# PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

## DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

### AGENZIA PROVINCIALE PER LE OPERE PUBBLICHE

# ELENCO PREZZI

# 2021

VERSIONE CORRETTA PER ERRORE MATERIALE
DELLE INCIDENZE DELLE CATEGORIE DI COSTO DI ALCUNE VOCI

13 MAGGIO 2021

# VOLUME SECONDO

B.62 – B.72

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.62 | OPERE DA ELETTRICISTA | Pag. 418 |
| B.62.03 | MATERIALI A PIE' D'OPERA | Pag. 418 |
| B.62.03.0005 | MATERIALE VARIO | Pag. 418 |
| B.62.03.0006 | SPINE E PRESE VOLANTI | Pag. 418 |
| B.62.03.0007 | LAMPADE VARIO TIPO | Pag. 418 |
| B.62.03.0008 | RICAMBI PER APPARECCHI ILLUMINANTI | Pag. 420 |
| B.62.03.0020 | TUBO IN PE PIEGHEVOLE, MARCHIATO, MEDIO | Pag. 421 |
| B.62.03.0035 | TUBO IN PVC PIEGHEVOLE PER CLS | Pag. 421 |
| B.62.03.0042 | TUBO FLESSIBILE IN PVC | Pag. 421 |
| B.62.03.0043 | TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO, IP67 | Pag. 422 |
| B.62.03.0045 | TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, MEDIO, (IP55) | Pag. 422 |
| B.62.03.0050 | TUBO IN PVC RIGIDO ATOSSICO, PESANTE, (IP55) | Pag. 422 |
| B.62.03.0053 | TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, PESANTE (IP55) | Pag. 423 |
| B.62.03.0055 | TUBO IN PVC FILETTATO, MOLTO PESANTE IP65 | Pag. 423 |
| B.62.03.0070 | TUBO IN ACCIAIO ZINCATO FILETTATO, IP65, UNI 842-74 | Pag. 423 |
| B.62.03.0075 | TUBO IN ACCIAIO SMALTATO FILETTATO, IP65, UNI 842-74 | Pag. 424 |
| B.62.03.0080 | CANALINA IN PVC, MARCHIATA | Pag. 424 |
| B.62.03.0085 | CANALINA IN PVC, CON SEPARATORI, MARCHIATA | Pag. 425 |
| B.62.03.0090 | CANALINA IN PVC, A SCOMPARTI, MARCHIATA | Pag. 425 |
| B.62.03.0100 | CANALA IN PVC | Pag. 426 |
| B.62.03.0102 | CANALA IN LAMIERA ZINCATA | Pag. 426 |
| B.62.03.0103 | CANALA IN LAMIERA VERNICIATA | Pag. 427 |
| B.62.03.0105 | PASSERELLA IN LAMIERA ZINCATA | Pag. 427 |
| B.62.03.0107 | PASSERELLA A FILO | Pag. 429 |
| B.62.03.0120 | CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55 | Pag. 430 |
| B.62.03.0123 | CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP44 | Pag. 430 |
| B.62.03.0125 | CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO | Pag. 431 |
| B.62.03.0127 | SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP55 | Pag. 431 |
| B.62.03.0130 | SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP40 | Pag. 431 |
| B.62.03.0135 | SCATOLE PORTAFRUTTO, DA INCASSO | Pag. 432 |
| B.62.04 | REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI | Pag. 433 |
| B.62.04.0015 | RIMOZIONE PUNTI UTILIZZO | Pag. 433 |
| B.62.04.0020 | RIMOZIONE E SOSTITUZIONE PUNTI UTILIZZO | Pag. 433 |
| B.62.04.0025 | RIMOZIONE-SOSTITUZIONE PUNTI UTILIZZO, DAL QUADRO | Pag. 433 |
| B.62.04.0030 | REVISIONE INT. MAGNETOTERMICI | Pag. 434 |
| B.62.04.0035 | RIMOZIONE APP. DA QUADRO, PER RIUTILIZZO | Pag. 434 |
| B.62.04.0040 | RIMOZIONE APPARECCHIATURA | Pag. 434 |
| B.62.04.0045 | POSA DI APPARECCHIATURA FORNITA DAL COMMITTENTE | Pag. 434 |
| B.62.04.0050 | REVISIONE DI APPARECCHIATURA | Pag. 435 |
| B.62.04.0105 | RIMOZIONE QUADRO ELETTRICO | Pag. 435 |
| B.62.04.0110 | REVISIONE QUADRO, CASSETTE ELETTRICHE | Pag. 435 |
| B.62.04.0120 | REVISIONE DI IMPIANTO DI TERRA | Pag. 436 |
| B.62.04.0130 | REVISIONE E RIMOZIONE DI CAVI | Pag. 436 |
| B.62.04.0210 | REVISIONE E RIMOZIONE TRASFORMATORI | Pag. 436 |
| B.62.04.0220 | RIMOZIONE DI CABINA ELETTRICA | Pag. 437 |
| B.62.04.0230 | CAMBIO TENSIONE DA 220 V A 380 V | Pag. 437 |
| B.62.06 | TUBI PROTETTIVI | Pag. 438 |
| B.62.06.0010 | TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE | Pag. 438 |
| B.62.06.0020 | TUBO CORRUGATO COESTRUSO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE | Pag. 438 |
| B.62.06.0050 | TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE AUTORINVENENTE AUTOESTINGUENTE | Pag. 438 |
| B.62.06.0110 | GUAINA SPIRALATA FLESSIBILE IN PVC | Pag. 439 |
| B.62.06.0120 | GUAINA FLESSIBILE IN ACCIAIO | Pag. 440 |
| B.62.06.0220 | TUBO IN PVC RIGIDO ATOSSICO, PESANTE, (IP55) | Pag. 440 |
| B.62.06.0230 | TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, PESANTE, (IP55) | Pag. 440 |
| B.62.06.0240 | TUBO IN PVC RIGIDO FILETTATO, MOLTO PESANTE, IP65 | Pag. 440 |
| B.62.06.0310 | TUBO IN ACCIAIO ZINCATO FILETTATO, IP65, UNI 8424-74 | Pag. 441 |
| B.62.06.0320 | TUBO IN ACCIAIO SMALTATO FILETTATO, IP65, UNI 8424-74 | Pag. 441 |
| B.62.09 | CANALI PVC E SISTEMI, BATTISCOPA | Pag. 443 |
| B.62.09.0010 | CANALINA IN PVC, MARCHIATA | Pag. 443 |
| B.62.09.0020 | CANALINA IN PVC, CON SEPARATORI, MARCHIATA | Pag. 443 |
| B.62.09.0030 | CANALINA IN PVC, A SCOMPARTI, MARCHIATA | Pag. 444 |
| B.62.09.0110 | BATTISCOPA, CANALINA IN PVC, A SCOMPARTI | Pag. 444 |
| B.62.12 | PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI | Pag. 446 |
| B.62.12.0010 | CANALA IN PVC | Pag. 446 |
| B.62.12.0105 | CANALA IN LAMIERA ZINCATA | Pag. 446 |
| B.62.12.0107 | CANALA IN LAMIERA VERNICIATA | Pag. 447 |
| B.62.12.0110 | PASSERELLA IN LAMIERA ZINCATA | Pag. 447 |
| B.62.12.0111 | PASSERELLA A FILO | Pag. 449 |
| B.62.12.0310 | PASSERELLA IN VETRORESINA | Pag. 452 |
| B.62.12.0410 | PASSERELLA IN ACCIAIO INOX | Pag. 452 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.62.15 | CASSETTE E SCATOLE MULTIUSO | Pag. 453 |
| B.62.15.0010 | CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55 | Pag. 453 |
| B.62.15.0020 | CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP44 | Pag. 453 |
| B.62.15.0040 | CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO | Pag. 453 |
| B.62.15.0110 | SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP55 | Pag. 454 |
| B.62.15.0120 | SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP40 | Pag. 454 |
| B.62.15.0130 | CASSETTE PER CENTRALINI, DA INCASSO | Pag. 454 |
| B.62.15.0140 | SCATOLE PORTAFRUTTO, DA INCASSO | Pag. 454 |
| B.62.18 | APPARECCHIATURA DA PAVIMENTO | Pag. 456 |
| B.62.18.0010 | TORRETTA DA PAVIMENTO O DA TAVOLO, IP40 | Pag. 456 |
| B.62.18.0020 | TORRETTA A SCOMPARSA, IP40 | Pag. 456 |
| B.62.18.0110 | VASCHETTA INCASSATA, DA PAVIMENTO, IP55 | Pag. 456 |
| B.62.18.0120 | POZZETTO IN RESINA, DA PAVIMENTO, IP66 | Pag. 456 |
| B.62.18.0140 | POZZETTO IN ALLUMINIO, DA PAVIMENTO, IP55 | Pag. 457 |
| B.62.18.0220 | SCATOLE PORTAFRUTTO PER CANALINE IN PVC | Pag. 457 |
| B.62.21 | CAVI SENZA GUAINA PER BASSA TENSIONE | Pag. 458 |
| B.62.21.0030 | CAVO SENZA GUAINA, FLESSIBILE, POSA FISSA, N07V-K, PVC | Pag. 458 |
| B.62.21.0060 | CAVO SENZA GUAINA, FLESSIBILE, POSA FISSA, N07G9-K, PVC | Pag. 458 |
| B.62.21.0100 | CPR - CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 - 450/750 V | Pag. 459 |
| B.62.21.0110 | CPR - CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME ROSSO RICOTTO FG17 - 450/750 V | Pag. 460 |
| B.62.22 | CAVI PER BASSA TENSIONE | Pag. 462 |
| B.62.22.0020 | CAVO POSA MOBILE, H07RN-F, NEOPRENE | Pag. 462 |
| B.62.22.0120 | CPR - CAVO POSA FISSA FG16(O)R16 - 0,6/1kV | Pag. 464 |
| B.62.22.0165 | CPR · CAVO POSA FISSA FG18(O)M16 · 0,6/1kV | Pag. 466 |
| B.62.22.0175 | CPR - CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 | Pag. 467 |
| B.62.22.0180 | CAVO POSA FISSA, FTG10(O)M1, PLASTIGOMMA, 0.6÷1 kV | Pag. 470 |
| B.62.22.0230 | CAVO SCHERMATO FLESSIBILE FG7OH2R | Pag. 471 |
| B.62.22.0315 | CAVO ANIME NUMERATE, FLESSIBILE, FROR, 300/500V | Pag. 473 |
| B.62.22.0320 | CAVETTO SCHERMATO PER CONTROLLO, PVC | Pag. 475 |
| B.62.24 | CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE | Pag. 476 |
| B.62.24.0100 | CAVO RG7H1M1 12/20kV L.S.0.H. 105° (UNIPOLARE) | Pag. 476 |
| B.62.24.0110 | CAVO RG7H1OM1 12/20kV L.S.0.H. (TRIPOLARE) | Pag. 477 |
| B.62.24.0120 | CAVO RG7H1R 12/20kV (UNIPOLARE) | Pag. 478 |
| B.62.24.0130 | CAVO RG7H1OR 12/20kV (TRIPOLARE) | Pag. 479 |
| B.62.24.0150 | CAVO RG7H1ONR 12/20kV (TRIPOLARE ARMATO) | Pag. 480 |
| B.62.24.0160 | CAVO ARG7H1R 12/20 kV (UNIPOLARE) | Pag. 481 |
| B.62.24.0170 | CAVO ARG7H1RX 12/20 kV (TRIPOLARE AD ELICA) | Pag. 482 |
| B.62.24.0300 | TERMINAZIONE AUTORESTRINGENTE DA INTERNO PER CAVI UNIPOLARI ESTRUSI ( kit per eseguire tre terminali) | Pag. 482 |
| B.62.24.0310 | TERMINAZIONE AUTORESTRINGENTE DA ESTERNO PER CAVI UNIPOLARI ESTRUSI ( kit per eseguire tre terminali) | Pag. 483 |
| B.62.24.0320 | TERMINAZIONE AUTORESTRINGENTE ESTERNO-INTERNO PER CAVI UNIPOLARI ESTRUSI (kit per eseguire un terminale) | Pag. 484 |
| B.62.26 | CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI | Pag. 486 |
| B.62.26.0010 | CAVETTO TELEFONICO IN RAME STAGNATO, PER INTERNO | Pag. 486 |
| B.62.26.0020 | CAVETTO TELEFONICO IN RAME STAGNATO, PER ESTERNO | Pag. 486 |
| B.62.26.0032 | CAVO DATI U/UTP F/UTP, CAT 5e | Pag. 486 |
| B.62.26.0034 | CAVO DATI U/UTP F/UTP, CAT 6 | Pag. 487 |
| B.62.26.0036 | CAVO DATI U/UTP F/UTP, CAT 7 | Pag. 487 |
| B.62.26.0060 | CAVETTO RIGIDO CITOFONICO IN RAME STAGNATO, PVC | Pag. 487 |
| B.62.26.0070 | CAVETTO RIGIDO VIDEOCITOFONICO, RAME STAGNATO, PVC | Pag. 487 |
| B.62.26.0110 | CAVO COASSIALE ARGENTATO PER TV | Pag. 488 |
| B.62.26.0210 | CAVETTO SCHERMATO PER ALLARME, PVC | Pag. 488 |
| B.62.26.0215 | CAVO PER IMPIANTI DI ALLARME INCENDIO RESISTENTE AL FUOCO | Pag. 489 |
| B.62.26.0240 | CAVETTO SCHERMATO PER ALTOPARLANTI, PVC | Pag. 490 |
| B.62.29 | QUADRI ELETTRICI, VUOTI | Pag. 491 |
| B.62.29.0250 | CENTRALINO DA PARETE - IP40 | Pag. 491 |
| B.62.29.0255 | CENTRALINO DA INCASSO - IP40 | Pag. 492 |
| B.62.29.0260 | QUADRO/ARMADIO MONOBLOCCO, IN POLIESTERE RINFORZATO, IP66, IK10 | Pag. 494 |
| B.62.29.0265 | COLONNINA ESTERNA, IN RESINA, IP43 | Pag. 495 |
| B.62.29.0270 | CASSONETTO IN POLIESTERE IP43, PER GRUPPI DI MISURA | Pag. 496 |
| B.62.29.0275 | QUADRO IN LAMIERA DIMENSIONI MODULARI - IP30 | Pag. 497 |
| B.62.29.0280 | QUADRO IN LAMIERA DIMENSIONI MODULARI - IP55 | Pag. 500 |
| B.62.29.0285 | QUADRO IN LAMIERA COMPONIBILE DIMENSIONI MODULARI - IP30 | Pag. 501 |
| B.62.29.0290 | QUADRO IN LAMIERA POWER CENTER - IP31 | Pag. 504 |
| B.62.29.0295 | ACCESSORI INTERNI QUADRI | Pag. 505 |
| B.62.29.0310 | CASSETTA DI SICUREZZA, IN LAMIERA, IP55, A VITE | Pag. 507 |
| B.62.29.0320 | CASSETTA DI SICUREZZA, IN POLIESTERE, IP55, A VITE | Pag. 507 |
| B.62.29.0330 | CASSETTA DI SICUREZZA, IN LAMIERA, IP54, A CHIAVE | Pag. 507 |
| B.62.29.0340 | CASSETTA DI SICUR. IN POLIESTERE, IP54, A CHIAVE | Pag. 508 |
| B.62.32 | QUADRI ELETTRICI, COMPLETI | Pag. 509 |
| B.62.32.0005 | CASSETTA DI SICUR., IN LAMIERA, IP54, A CHIAVE, CON PULSANTE | Pag. 509 |
| B.62.32.0010 | CASSETTA DI SICUR., IN LAMIERA, IP54, A CHIAVE, CON INTERRUTTORE | Pag. 509 |
| B.62.32.0015 | CASSETTA DI SICUR. IN POLIESTERE, IP54, A CHIAVE, CON PULSANTE | Pag. 509 |
| B.62.32.0020 | CASSETTA DI SICUR. IN POLIESTERE, IP54, A CHIAVE, CON INTERRUTTOR | Pag. 509 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.62.32.0025 | CENTRALINO PER PRESE PREFERENZIALI, IP30, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 510 |
| B.62.32.0030 | CENTRALNO PER PRESE PREFERENZIALI, IP30, DAL QUADRO | Pag. 510 |
| B.62.38 | MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm | Pag. 511 |
| B.62.38.0310 | AUSILIARI ED ACCESSORI MAGN.TERM. DIFF. - 17.5 mm | Pag. 511 |
| B.62.38.0410 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 4.5kA (Icn), B | Pag. 511 |
| B.62.38.0420 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 4.5kA (Icn), C | Pag. 511 |
| B.62.38.0430 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), B | Pag. 512 |
| B.62.38.0440 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), C | Pag. 512 |
| B.62.38.0450 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), D | Pag. 513 |
| B.62.38.0460 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), B | Pag. 513 |
| B.62.38.0470 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), C | Pag. 514 |
| B.62.38.0480 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), D | Pag. 514 |
| B.62.38.0490 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), K | Pag. 515 |
| B.62.38.0500 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), Z | Pag. 516 |
| B.62.38.0510 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), B | Pag. 516 |
| B.62.38.0520 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), C | Pag. 516 |
| B.62.38.0530 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), K | Pag. 517 |
| B.62.38.0540 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), Z | Pag. 517 |
| B.62.38.0600 | INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 4.5 kA (Icn), C, classe AC 1P+N | Pag. 518 |
| B.62.38.0610 | INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 4.5 kA (Icn), C, classe A - 1P+N | Pag. 518 |
| B.62.38.0620 | INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 6 kA (Icn), C, classe AC - 1P+N | Pag. 518 |
| B.62.38.0630 | INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 6 kA (Icn), C, classe A - 1P+N | Pag. 519 |
| B.62.38.0700 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC - 2P | Pag. 519 |
| B.62.38.0710 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC - 3P | Pag. 520 |
| B.62.38.0720 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC - 4P | Pag. 520 |
| B.62.38.0730 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe A - 2P | Pag. 521 |
| B.62.38.0740 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe A - 3P | Pag. 521 |
| B.62.38.0750 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe A - 4P | Pag. 521 |
| B.62.38.0760 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A S - 2P | Pag. 522 |
| B.62.38.0770 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A S - 3P | Pag. 522 |
| B.62.38.0780 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A S - 4P | Pag. 523 |
| B.62.38.0790 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI - 2P | Pag. 523 |
| B.62.38.0800 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI - 3P | Pag. 523 |
| B.62.38.0810 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI - 4P | Pag. 524 |
| B.62.38.0820 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI S - 2P | Pag. 524 |
| B.62.38.0830 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI S - 3P | Pag. 524 |
| B.62.38.0840 | INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI S - 4P | Pag. 525 |
| B.62.41 | INTERRUTTORI SCATOLATI | Pag. 526 |
| B.62.41.0010 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO SCATOLATO | Pag. 526 |
| B.62.41.0020 | INT. AUT. MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE SCATOLATO | Pag. 527 |
| B.62.41.0030 | INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO SCATOLATO | Pag. 527 |
| B.62.41.0040 | INTERRUTTORE DI MANOVRA SCATOLATO | Pag. 527 |
| B.62.41.0050 | AUSILIARI ED ACCESSORI PER INTERRUTTORI SCATOLATI | Pag. 528 |
| B.62.44 | CONTATTORI, RELE' TERMICI | Pag. 530 |
| B.62.44.0010 | CONTATTORE AUSILIARIO - 17.5 mm | Pag. 530 |
| B.62.44.0020 | CONTATTORE DI POTENZA, AC1 - 17.5 mm | Pag. 530 |
| B.62.44.0030 | CONTATTORE DI POTENZA, AC3 | Pag. 530 |
| B.62.44.0040 | CONTATTORE DI POTENZA, AC3 BOBINA A BASSO ASSORBIMENTO | Pag. 531 |
| B.62.44.0050 | MINICONTATTORE | Pag. 532 |
| B.62.44.0070 | ACCESSORI PER CONTATTORI | Pag. 532 |
| B.62.44.0080 | RELÉ TERMICO TRIPOLARE PER MINICONTATTORE (CL. 10A) | Pag. 533 |
| B.62.44.0085 | RELÉ TERMICO DIFFERENZIALE (CL. 10A) | Pag. 533 |
| B.62.44.0095 | RELÉ TERMICO DIFFERENZIALE (CL. 20) | Pag. 534 |
| B.62.44.0100 | RELÉ TERMICO ELETTRONICO CLASSE SELEZIONABILE (5-10-20-30) | Pag. 535 |
| B.62.44.0105 | RELÉ TERMICO ELETTRONICO CLASSE SELEZIONABILE (10-20) | Pag. 535 |
| B.62.44.0107 | SISTEMA DI GESTIONE MOTORI | Pag. 536 |
| B.62.44.0200 | CONTATTORE MODULARE - 17,5 mm | Pag. 539 |
| B.62.44.0210 | INTERRUTTORE SALVAMOTORE - 17.5 mm | Pag. 540 |
| B.62.44.0230 | TELEINVERTITORE INTERBLOCCATO, COPPIA | Pag. 540 |
| B.62.44.0240 | TELEAVVIATORE STELLA-TRIANGOLO | Pag. 541 |
| B.62.50 | APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm | Pag. 542 |
| B.62.50.0010 | INTERRUTTORI DI MANOVRA - 17.5 mm | Pag. 542 |
| B.62.50.0020 | PORTAFUSIBILI SEZIONABILI - 17.5 mm | Pag. 542 |
| B.62.50.0030 | FRUTTI MODULARI - 17.5 mm | Pag. 543 |
| B.62.50.0110 | VARIATORE ELETTRONICO - 17.5 mm | Pag. 544 |
| B.62.50.0120 | SCARICATORE AD ALTA ENERGIA DI SCARICA - 17.5 mm | Pag. 544 |
| B.62.50.0130 | LIMITATORE DI SOVRATENSIONE - 17.5 mm | Pag. 544 |
| B.62.50.0140 | FILTRO ANTIDISTURBO - 17.5 mm | Pag. 544 |
| B.62.50.0210 | RELE' MONOSTABILE - 17.5 mm | Pag. 545 |
| B.62.50.0220 | RELE' PASSO-PASSO - 17.5 mm | Pag. 545 |
| B.62.50.0230 | RELE' DI PRIORITA' - 17.5 mm | Pag. 545 |
| B.62.50.0240 | RELE' DI INTENSITA' - 17.5 mm | Pag. 546 |
| B.62.50.0310 | INTERRUTTORE CREPUSCOLARE - 17.5 mm | Pag. 546 |
| B.62.50.0320 | INTERRUTTORE CREPUSCOLARE PROGRAMMABILE - 17.5 mm | Pag. 546 |
| B.62.50.0330 | TEMPORIZZATORE ELETTRONICO VANO SCALA - 17.5 mm | Pag. 546 |
| B.62.50.0340 | RELE' TEMPORIZZATORE ELETTRONICO - 17.5 mm | Pag. 547 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.62.50.0350 | INTERRUTTORE A TEMPO - 17.5 mm | Pag. 547 |
| B.62.50.0360 | INTERRUTTORE A TEMPO ELETTRONICO - 17.5 mm | Pag. 548 |
| B.62.50.0370 | TERMOSTATO AMBIENTE - 17.5 mm | Pag. 548 |
| B.62.50.0380 | TERMOSTATO PROGRAMMABILE - 17.5 mm | Pag. 548 |
| B.62.50.0410 | TRASFORMATORE DI SICUREZZA - 17.5 mm | Pag. 549 |
| B.62.50.0430 | TRASFORMATORE PER SUONERIE - 17.5 mm | Pag. 549 |
| B.62.53 | APPARECCHIATURA DI COMANDO | Pag. 550 |
| B.62.53.0004 | PULSANTE DI SGANCIO LINEA, A FUNGO - 17.5 mm | Pag. 550 |
| B.62.53.0005 | APP. COMANDO E SEGNALAZIONE, IP55, DA QUADRO | Pag. 550 |
| B.62.56 | APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm | Pag. 552 |
| B.62.56.0010 | AMPEROMETRO - 17.5 mm | Pag. 552 |
| B.62.56.0020 | VOLTMETRO - 17.5 mm | Pag. 552 |
| B.62.56.0030 | CONTATORE - 17.5 mm | Pag. 552 |
| B.62.56.0040 | CONTAORE - 17.5 mm | Pag. 552 |
| B.62.56.0050 | COSFIMETRO - 17.5 mm | Pag. 552 |
| B.62.56.0060 | FREQUENZIMETRO DIGITALE | Pag. 553 |
| B.62.56.0080 | MISURATORE DI ISOLAMENTO - 17.5 mm | Pag. 553 |
| B.62.56.0090 | TRASFORMATORE DI CORRENTE - TA | Pag. 553 |
| B.62.56.0110 | COMMUTATORE PER AMPEROMETRO - 17.5 mm | Pag. 553 |
| B.62.56.0120 | COMMUTATORE PER VOLTOMETRO - 17.5 mm | Pag. 554 |
| B.62.56.0130 | COMMUTATORI COMANDO - 17.5 mm | Pag. 554 |
| B.62.56.0140 | STRUMENTO MULTIFUNZIONE SEMPLICE - 17.5 mm | Pag. 554 |
| B.62.56.0150 | STRUMENTO MULTIFUNZIONE SEMPLICE - DA PANNELLO (96x96 mm) | Pag. 556 |
| B.62.56.0160 | STRUMENTO MULTIFUNZIONE AVANZATO - DA PANNELLO (96x96 mm) | Pag. 557 |
| B.62.56.0170 | STRUMENTO MULTIFUNZIONE EVOLUTO - DA PANNELLO (96x96 mm) | Pag. 559 |
| B.62.65 | COMANDI CENTRALIZZATI, LUCE | Pag. 560 |
| B.62.65.0010 | PUNTO PULSANTI DI MARCIA ED ARRESTO | Pag. 560 |
| B.62.65.0020 | RELE' PASSO-PASSO CON AUSILIARIO A DIODO | Pag. 560 |
| B.62.68 | PRESE E SPINE CEE 17 | Pag. 561 |
| B.62.68.0010 | PRESE CEE 17 DA QUADRO, IP67 | Pag. 561 |
| B.62.68.0020 | PRESE CEE 17 DA QUADRO, IP44 | Pag. 561 |
| B.62.68.0030 | PRESE CEE 17 DA PARETE, IP67 | Pag. 562 |
| B.62.68.0040 | PRESE CEE 17 DA PARETE, IP44 | Pag. 562 |
| B.62.68.0050 | PRESE CEE 17 MOBILI, IP67 | Pag. 563 |
| B.62.68.0060 | PRESE CEE 17 MOBILI, IP44 | Pag. 563 |
| B.62.68.0110 | SPINE CEE 17 MOBILI, IP67 | Pag. 563 |
| B.62.68.0120 | SPINE CEE 17 MOBILI, IP44 | Pag. 564 |
| B.62.68.0130 | SPINE CEE 17 DA PARETE, IP67 | Pag. 564 |
| B.62.68.0140 | SPINE CEE 17 DA PARETE, IP44 | Pag. 565 |
| B.62.68.0150 | SDOPPIATORE MULTIPOLARE DA PARETE, IP67 | Pag. 565 |
| B.62.68.0160 | SDOPPIATORE MULTIPOLARE CEE 17, DA PARETE, IP44 | Pag. 565 |
| B.62.68.0210 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, SENZA PROTEZIONE DI I, IP67 | Pag. 566 |
| B.62.68.0220 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, SENZA PROTEZIONE DI I, IP44 | Pag. 566 |
| B.62.68.0230 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, PREDISPOSTE PER INT.M.T., IP67 | Pag. 567 |
| B.62.68.0240 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, PREDISPOSTE PER INT.M.T., IP44 | Pag. 567 |
| B.62.68.0250 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON PORTAFUSIBILI, IP67 | Pag. 568 |
| B.62.68.0260 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON PORTAFUSIBILI, IP44 | Pag. 568 |
| B.62.68.0270 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON MAGNETOTERMICO, IP67 | Pag. 568 |
| B.62.68.0280 | PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON MAGNETOTERMICO, IP44 | Pag. 569 |
| B.62.68.0310 | PRESE CEE 17 A BASSISSIMA TENSIONE CON TRAFO, IP44 | Pag. 569 |
| B.62.68.0410 | QUADRETTO COMPLETO DI PRESE CEE 17, IP67 | Pag. 569 |
| B.62.68.0420 | QUADRETTO COMPLETO DI PRESE CEE 17, IP44 | Pag. 570 |
| B.62.68.0450 | QUADRETTO BASE PER PRESE CEE 17 | Pag. 570 |
| B.62.69 | PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, IP67 | Pag. 571 |
| B.62.69.0010 | PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, SENZA PROTEZIONE DI CORRENTE, IP67 | Pag. 571 |
| B.62.69.0020 | PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON FUSIBILI, IP67 | Pag. 571 |
| B.62.69.0030 | PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON E PROTEZIONE MAGNETOTERMICA, IP67 | Pag. 572 |
| B.62.69.0040 | PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON GUIDA EN 50022, IP67 | Pag. 573 |
| B.62.69.0050 | PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON TRASFORMATORE DI SICUREZZA (SELV), IP67 | Pag. 573 |
| B.62.72 | APPARECCHI UTILIZZATORI | Pag. 574 |
| B.62.72.0022 | ASPIRATORE ELICOIDALE DA PARETE | Pag. 574 |
| B.62.72.0024 | ASPIRATORE ELICOIDALE DA CONDOTTO | Pag. 575 |
| B.62.72.0026 | ASPIRATORE ELICOCENTRIFUGHI DA PARETE | Pag. 576 |
| B.62.72.0028 | ASPIRATORE-VENTILATORE ELICOIDALE DA PARETE/VETRO | Pag. 577 |
| B.62.72.0030 | ASPIRATORE CENTRIFUGO DA PARETE | Pag. 578 |
| B.62.72.0032 | ASPIRATORE CENTRIFUGO DA INCASSO | Pag. 579 |
| B.62.72.0034 | ASPIRATORE CENTRIFUGO "IN LINEA" DA TUBAZIONE | Pag. 580 |
| B.62.72.0050 | VENTILATORE REVERSIBILE DA SOFFITTO | Pag. 581 |
| B.62.72.0210 | ASCIUGAMANI | Pag. 581 |
| B.62.72.0220 | ASCIUGACAPELLI | Pag. 581 |
| B.62.72.0230 | DISTRIBUTORE AUTOMATICO DI SAPONE | Pag. 582 |
| B.62.75 | PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE | Pag. 583 |
| B.62.75.0010 | PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 583 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.62.75.0020 | PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO | Pag. 584 |
| B.62.75.0030 | PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 586 |
| B.62.75.0040 | PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, DAL QUADRO | Pag. 588 |
| B.62.75.0050 | PUNTO COMANDO, SERIE IP55, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 591 |
| B.62.75.0060 | PUNTO COMANDO, SERIE IP55, DAL QUADRO | Pag. 592 |
| B.62.75.0070 | PUNTO COMANDO, CON FRUTTI MODULARI - 17.5mm | Pag. 593 |
| B.62.75.0110 | PUNTO LUCE | Pag. 594 |
| B.62.75.0120 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. SPECIFICO | Pag. 594 |
| B.62.75.0125 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) | Pag. 595 |
| B.62.75.0130 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=20 m) | Pag. 596 |
| B.62.75.0135 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (PVC) (L<=10 m) | Pag. 597 |
| B.62.75.0140 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (PVC) (L<=20 m) | Pag. 599 |
| B.62.75.0145 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (METALLO) (L<=10 m) | Pag. 600 |
| B.62.75.0150 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (METALLO) (L<=20 m) | Pag. 601 |
| B.62.75.0155 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. IN CANALIZZAZIONE PREDISPOSTA (L<=10 m) | Pag. 602 |
| B.62.75.0160 | PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. IN CANALIZZAZIONE PREDISPOSTA (L<=20 m) | Pag. 603 |
| B.62.78 | BINARI ELETTRIFICATI | Pag. 606 |
| B.62.78.0015 | BINARIO DA SOSPENSIONE | Pag. 606 |
| B.62.78.0020 | BINARIO DA INCASSO | Pag. 606 |
| B.62.78.0025 | BINARIO LOW VOLTAGE (DALI) DA SOSPENSIONE | Pag. 606 |
| B.62.80 | CONDOTTI SBARRE ELETTRIFICATE | Pag. 608 |
| B.62.80.0005 | CONDOTTO SBARRA ELETTRIFICATA, IP55 | Pag. 608 |
| B.62.80.0010 | TESTATA DI ALIMENTAZIONE PER CONDOTTO SBARRA, IP55 | Pag. 609 |
| B.62.80.0015 | TESTATA DI CHIUSURA PER CONDOTTO SBARRA, IP55 | Pag. 609 |
| B.62.80.0020 | CASSETTA DI DERIVAZIONE PER CONDOTTO SBARRA, IP55 | Pag. 610 |
| B.62.80.0060 | CONDOTTO SBARRA PER DISTRIBUZIONE LUCE, IP55 | Pag. 610 |
| B.62.80.0065 | CONDOTTO SBARRA PER DISTRIBUZIONE LUCE, IP40 | Pag. 610 |
| B.62.80.0070 | TESTATA PER CONDOTTO SBARRA DISTRIBUZIONE LUCE | Pag. 611 |
| B.62.82 | BARRIERE TAGLIA FIAMMA | Pag. 612 |
| B.62.82.0010 | SACCHETTI MOBILI ANTINCENDIO | Pag. 612 |
| B.62.82.0020 | STUCCO SIGILLANTE ANTIFIAMMA | Pag. 612 |
| B.62.82.0030 | GUAINA ELASTOMERICA ANTIFIAMMA | Pag. 612 |
| B.62.84 | TRASFORMATORI DI BASSA TENSIONE | Pag. 613 |
| B.62.84.0010 | TRASFORMATORE MONOFASE DI COMANDO | Pag. 613 |
| B.62.84.0110 | TRAFO MONOFASE DI ISOLAMENTO, DI SICUREZZA | Pag. 613 |
| B.62.87 | IMPIANTO DI TERRA | Pag. 614 |
| B.62.87.0005 | PUNTO COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 614 |
| B.62.87.0010 | PUNTO COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE, DAL COLLETTORE | Pag. 614 |
| B.62.87.0015 | PUNTO COLLEGAMENTO AI FERRI DELL'ARMATURA DEL C.A. | Pag. 615 |
| B.62.87.0030 | COLLETTORE PER CONDUTTORI DI PROTEZIONE, DA QUADRO | Pag. 615 |
| B.62.87.0035 | COLLETTORE A PIASTRA, PER EQUIPOTENZIALI | Pag. 615 |
| B.62.87.0050 | CORDA RAME NUDA | Pag. 615 |
| B.62.87.0055 | TONDINO IN ACCIAIO ZINCATO | Pag. 616 |
| B.62.87.0060 | BANDELLA IN ACCIAIO ZINCATO | Pag. 616 |
| B.62.87.0065 | BANDELLA IN RAME | Pag. 616 |
| B.62.87.0080 | DISPERSORE PROFILATO A CROCE | Pag. 616 |
| B.62.87.0085 | DISPERSORE DI PROFONDITA' IN ACCIAIO | Pag. 616 |
| B.62.87.0090 | DISPERSORE A PIASTRA IN ACCIAIO | Pag. 617 |
| B.62.90 | IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI | Pag. 618 |
| B.62.90.0010 | TONDINO PER IMPIANTO CONTRO I FULMINI | Pag. 618 |
| B.62.90.0050 | BARRA DI ADDUZIONE | Pag. 618 |
| B.62.90.0060 | ASTA DI CAPTAZIONE | Pag. 618 |
| B.62.93 | GRUPPI STATICI DI CONTINUITA' | Pag. 620 |
| B.62.93.0020 | GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - LINE INTERACTIVE | Pag. 620 |
| B.62.93.0025 | GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - ON LINE (DOPPIA CONVERSIONE) - MONOFASE/TRIFASE | Pag. 621 |
| B.62.93.0030 | GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - ON LINE (DOPPIA CONVERSIONE) - TRIFASE | Pag. 623 |
| B.62.96 | IMPIANTO PER GRUPPO ELETTROGENO | Pag. 625 |
| B.62.96.0010 | GRUPPO ELETTROGENO, IN SERVIZIO CONTINUO | Pag. 625 |
| B.62.96.0020 | QUADRO GRUPPO ELETTROGENO AVVIAMENTO AUTOMATICO | Pag. 626 |
| B.62.96.0050 | COFANATURA INSONORIZZATA PER GRUPPO ELETTROGENO | Pag. 626 |
| B.62.97 | IMPIANTO DI RIFASAMENTO | Pag. 627 |
| B.62.97.0110 | RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <15% | Pag. 627 |
| B.62.97.0120 | RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <25% | Pag. 628 |
| B.62.97.0130 | RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <35% | Pag. 630 |
| B.62.97.0140 | RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <40% | Pag. 632 |
| B.62.97.0150 | RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) =100% | Pag. 634 |
| B.62.97.0160 | RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) >100% | Pag. 637 |
| B.62.99 | IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE | Pag. 639 |
| B.62.99.0210 | CELLA DI INGRESSO CAVI MT, ESAFLUORURO, COMPATTA | Pag. 639 |
| B.62.99.0220 | CELLA RISALITA SBARRE MT, COMPATTA | Pag. 639 |
| B.62.99.0230 | CELLA FUSIBILI MT, ESAFLUORURO, COMPATTA | Pag. 639 |
| B.62.99.0240 | CELLA INT. GENERALE MT, ESAFLUORURO, COMPATTA | Pag. 640 |
| B.62.99.0315 | TRASFORMATORE MT/bt IN OLIO - ECO DESIGN | Pag. 641 |
| B.62.99.0320 | TRASFORMATORE MT IN ARIA | Pag. 642 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.62.99.0335 | TRASFORMATORE MT/BT IN RESINA - ECO DESIGN | Pag. 643 |
| B.62.99.0400 | RIFASATORE FISSO | Pag. 644 |
| B.62.99.0405 | GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - ON LINE (DOPPIA CONVERSIONE) - CEI 0-16 | Pag. 645 |
| B.62.99.0410 | CELLA DI CONTENIMENTO TRASFORMATORE IN OLIO, MT | Pag. 646 |
| B.62.99.0430 | CELLA DI CONTENIMENTO TRASFORMATORE IN RESINA, MT | Pag. 647 |
| B.62.99.0440 | CENTRALINA CONTROLLO TEMPERATURA TRAFO | Pag. 647 |
| B.62.99.0450 | VENTILATORE ASSIALE PER TRAFO MT/bt | Pag. 649 |
| B.62.99.0510 | IMP. LUCE E F.M. PER CABINA ELETTRICA | Pag. 649 |
| B.62.99.0530 | IMPIANTO DI TERRA PER CABINA ELETTRICA | Pag. 649 |
| B.62.99.0540 | CARTELLI ED ATTREZZI | Pag. 650 |
| B.64 | OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA | Pag. 651 |
| B.64.10 | IMPIANTO PER TELEFONO | Pag. 651 |
| B.64.10.0010 | APPARECCHIO TELEFONICO PRINCIPALE | Pag. 651 |
| B.64.10.0020 | APPARECCHIO TELEFONICO ADDIZIONALE | Pag. 651 |
| B.64.10.0030 | APPARECCHIO TELEFONICO CON RISPONDITORE | Pag. 651 |
| B.64.10.0040 | APPARECCHIO TELEFONICO MULTIFUNZIONE | Pag. 651 |
| B.64.10.0050 | APPARECCHIO TELEFONICO SENZA FILI | Pag. 651 |
| B.64.10.0110 | CENTRALINO TELEFONICO PER IMPIANTI INTERNI | Pag. 652 |
| B.64.10.0120 | CENTRALINO TELEFONICO MULTIFREQUENZA, IMPIANTI INTERNI | Pag. 652 |
| B.64.10.0230 | CASSETTA TELEFONICA DI DISTRIBUZIONE AI PIANI | Pag. 652 |
| B.64.10.0240 | SUPPORTO TELESCOPICO GIREVOLE | Pag. 653 |
| B.64.10.0260 | PUNTO IMP. TELEFONO, CON SCATOLA DI DERIVAZIONE | Pag. 653 |
| B.64.10.0270 | PUNTO IMPIANTO TELEFONO, CON CENTRALINO | Pag. 653 |
| B.64.10.0280 | PUNTO IMPIANTO TELEFONO, DALLA CASSETTA TELECOM | Pag. 653 |
| B.64.10.0310 | CENTRALE PER RETE FONIA-DATI, IMPIANTI INTERNI | Pag. 654 |
| B.64.10.0410 | ROUTER PER RETE INTERNET | Pag. 654 |
| B.64.12 | IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI | Pag. 655 |
| B.64.12.0010 | PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 5e U/UTP | Pag. 655 |
| B.64.12.0012 | PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 5e F/UTP | Pag. 656 |
| B.64.12.0015 | PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 U/UTP | Pag. 658 |
| B.64.12.0017 | PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 F/UTP | Pag. 659 |
| B.64.12.0020 | PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 7 S/FTP | Pag. 661 |
| B.64.12.0025 | ARMADIO RACK 19", PER ATTESTAZIONE PRESE TELEFONO - DATI | Pag. 662 |
| B.64.12.0030 | SOVRAPPREZZO ACCESSORI ARMADIO RACK 19" | Pag. 663 |
| B.64.12.0035 | COLLAUDO IMPIANTO TELEFONO-DATI E CERTIFICAZIONE PUNTI | Pag. 663 |
| B.64.12.0037 | COLLAUDO FIBRA OTTICA | Pag. 664 |
| B.64.12.0040 | DORSALE DI EDIFICIO, TELEFONO-DATI, IN RAME CAT. 3 | Pag. 665 |
| B.64.12.0045 | DORSALE DI CAMPUS, TELEFONO-DATI, IN RAME CAT. 3 | Pag. 666 |
| B.64.12.0050 | DORSALE DI EDIFICIO, IN FIBRA OTTICA | Pag. 666 |
| B.64.12.0055 | DORSALE DI CAMPUS, IN FIBRA OTTICA | Pag. 668 |
| B.64.15 | IMPIANTO ANTENNA PER TV | Pag. 670 |
| B.64.15.0010 | PALO TELESCOPICO PER ANTENNA TV | Pag. 670 |
| B.64.15.0020 | ANTENNA TV | Pag. 670 |
| B.64.15.0030 | PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA TV | Pag. 670 |
| B.64.15.0040 | PARTITORI, DIVISORI PER IMP. ANTENNA TV | Pag. 670 |
| B.64.15.0110 | CENTRALINO AMPLIFICAZIONE IMPIANTO TV | Pag. 671 |
| B.64.15.0120 | BASE SUPPORTO UNIVERSALE PER CENTRALE TV | Pag. 671 |
| B.64.15.0130 | MODULO AMPLIFICATORE FINALE, PER CENTRALE TV | Pag. 671 |
| B.64.15.0140 | MODULO FILTRO ATTIVO 4 CELLE, PER CENTRALE TV | Pag. 671 |
| B.64.15.0150 | MODULO ALIMENTATORE, PER CENTRALE TV | Pag. 671 |
| B.64.15.0210 | ANTENNA PARABOLICA, TV | Pag. 672 |
| B.64.15.0220 | RICEVITORE TV, DA SATELLITE | Pag. 672 |
| B.64.15.0221 | CENTRALE MODULARE PROGRAMMABILE DI RICEZIONE TV, DA SATELLITE | Pag. 672 |
| B.64.15.0230 | DISTRIBUTORE, TV SATELLITE, CENTRALIZZATA | Pag. 672 |
| B.64.15.0235 | AMPLIFICATORE DI LINEA, TV SATELLITE, CENTRALIZZATA | Pag. 672 |
| B.64.15.0260 | PUNTO PRESA TV, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 673 |
| B.64.15.0270 | PUNTO PRESA TV, DAL CENTRALINO | Pag. 673 |
| B.64.20 | IMPIANTO PER CITOFONO, VIDEOCITOFONO | Pag. 674 |
| B.64.20.0010 | PULSANTIERA ESTERNA CON CITOFONO | Pag. 674 |
| B.64.20.0015 | PULSANTIERA ESTERNA CON CITOFONO, ANTIVANDALISMO | Pag. 674 |
| B.64.20.0020 | CITOFONO PER POSTO INTERNO | Pag. 674 |
| B.64.20.0030 | ALIMENTATORE PER CITOFONO | Pag. 675 |
| B.64.20.0040 | COMMUTATORE SU CITOFONO | Pag. 675 |
| B.64.20.0050 | CENTRALINO CITOFONICO | Pag. 675 |
| B.64.20.0060 | PUNTO USCITA, IMP. CITOFONO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 675 |
| B.64.20.0070 | PUNTO USCITA, IMP. CITOFONO, DALL'ALIMENTATORE | Pag. 675 |
| B.64.20.0110 | POSTO ESTERNO CON VIDEOCITOFONO, ANTIVANDALISMO | Pag. 676 |
| B.64.20.0120 | VIDEOCITOFONO, POSTO INTERNO | Pag. 676 |
| B.64.20.0130 | ALIMENTATORE PER VIDEOCITOFONO | Pag. 676 |
| B.64.20.0140 | COMMUTATORE SU VIDEOCITOFONO | Pag. 676 |
| B.64.25 | IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ORARIO | Pag. 678 |
| B.64.25.0010 | OROLOGIO AUTONOMO | Pag. 678 |
| B.64.25.0020 | OROLOGIO DERIVATO | Pag. 678 |
| B.64.25.0030 | OROLOGIO PILOTA PER IMPIANTO SEGNALAZIONE ORARIA | Pag. 679 |
| B.64.25.0040 | SUONERIA A CAMPANA | Pag. 679 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.64.25.0060 | PUNTO USCITA, IMP. SEGNALAZIONE ORARIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 679 |
| B.64.25.0070 | PUNTO USCITA, IMP. SEGNALAZIONE ORARIO, DALL'OROLOGIO PILOTA | Pag. 679 |
| B.64.30 | IMPIANTO PER DISABILI, RICHIESTA UDIENZA, CHIAMATE | Pag. 681 |
| B.64.30.0010 | PUNTO CHIAMATA, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 681 |
| B.64.30.0020 | PUNTO CHIAMATA, DAL PRESIDIO PRINCIPALE, IMPIANTI CENTRALIZZATI | Pag. 681 |
| B.64.30.0030 | PUNTO SEGNALAZIONE OTTICA-ACUSTICA, FUORI PORTA | Pag. 681 |
| B.64.30.0110 | PUNTO QUADRO SEGNALAZIONE LIBERO-OCCUPATO, FUORI PORTA | Pag. 682 |
| B.64.30.0120 | PUNTO COMANDO SEGNALAZIONE LIBERO-OCCUPATO, DI STANZA | Pag. 682 |
| B.64.30.0130 | PUNTO RICHIESTA UDIENZA, COMPLETO | Pag. 682 |
| B.64.30.0210 | PUNTO CHIAMATA CON TARGA ILLUMINATA, VANO SCALA | Pag. 683 |
| B.64.30.0260 | QUADRO CHIAMATA A CARTELLINI LUMINOSI | Pag. 683 |
| B.64.30.0265 | PUNTO CARTELLINI LUMINOSI, DAL CENTRALINO | Pag. 683 |
| B.64.35 | IMPIANTO PER CHIAMATA DEGENTE - INFERMIERA | Pag. 685 |
| B.64.35.0010 | PUNTO ATTACCO IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERA | Pag. 685 |
| B.64.35.0020 | PUNTO PRESA AD INNESTO PER TASTIERA PENSILE | Pag. 685 |
| B.64.35.0030 | PUNTO POSTO CAMERA CON CHIAMATA WC | Pag. 685 |
| B.64.35.0040 | TESTIERA-LETTO PENSILE DI CHIAMATA CON PERELLA | Pag. 685 |
| B.64.35.0050 | TESTIERA-LETTO PENSILE DI CHIAMATA | Pag. 685 |
| B.64.35.0060 | TESTIERA PENSILE CON COLLOQUIO DISCRETO | Pag. 686 |
| B.64.35.0070 | IMPIANTO TESTA LETTO ATTREZZATO, IP40 | Pag. 686 |
| B.64.35.0080 | PUNTO FONICO PER TESTA-LETTO, DALL'AMPLIFICATORE | Pag. 686 |
| B.64.35.0110 | GRUPPO ALIMENTATORE TERMINALI | Pag. 687 |
| B.64.35.0120 | CENTRALE DI GESTIONE CHIAMATE CON COMPUTER-MONITOR | Pag. 687 |
| B.64.35.0130 | PUNTO POSTO CAPOSALA, CON COLLOQUIO | Pag. 687 |
| B.64.35.0140 | PUNTO POSTO AMBULATORIO O LOCALE COMUNE | Pag. 687 |
| B.64.35.0160 | PUNTO POSTO WC O BAGNO COMUNE | Pag. 688 |
| B.64.35.0170 | PUNTO LAMPADA DIREZIONALE | Pag. 688 |
| B.64.40 | IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE | Pag. 689 |
| B.64.40.0010 | ARMADIO A RACK 19", PER APPARECCHIATURA AUDIO | Pag. 689 |
| B.64.40.0020 | MODULO AMPLIFICATORE DI POTENZA AUDIO MONO | Pag. 689 |
| B.64.40.0030 | MODULO AMPLIFICATORE DI POTENZA AUDIO STEREO | Pag. 689 |
| B.64.40.0040 | MODULO MIXER AUDIO | Pag. 690 |
| B.64.40.0050 | MODULO EQUALIZZATORE AUDIO | Pag. 690 |
| B.64.40.0060 | MODULO SINTONIZZATORE AM-FM STEREO | Pag. 690 |
| B.64.40.0070 | MODULO RICEVITORE PER RADIOMICROFONI | Pag. 690 |
| B.64.40.0080 | MODULO REGISTRATORE AUTOREVERSE | Pag. 690 |
| B.64.40.0090 | MODULO LETTORE COMPACT DISK | Pag. 691 |
| B.64.40.0110 | DIFFUSORE SONORO | Pag. 691 |
| B.64.40.0120 | COLONNA SONORA | Pag. 691 |
| B.64.40.0130 | DIFFUSORE SONORO A TROMBA, DA ESTERNO | Pag. 691 |
| B.64.40.0140 | TRASDUTTORI SONORI A PANNELLO PIATTO | Pag. 692 |
| B.64.40.0160 | ACCESSORI PER DIFFUSORI SONORI | Pag. 692 |
| B.64.40.0210 | MICROFONO DINAMICO UNIDIREZIONALE | Pag. 692 |
| B.64.40.0220 | MICROFONO A CONDENSATORE UNIDIREZIONALE | Pag. 692 |
| B.64.40.0230 | ACCESSORI PER MICROFONI | Pag. 693 |
| B.64.40.0240 | RADIOMICROFONO | Pag. 693 |
| B.64.40.0260 | PUNTO USCITA, IMPIANTO AUDIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 693 |
| B.64.40.0270 | PUNTO USCITA, IMPIANTO AUDIO, DALL'AMPLIFICATORE | Pag. 693 |
| B.64.40.0310 | SISTEMA RICERCAPERSONE CON TRASMETTITORE, FM | Pag. 693 |
| B.64.40.0320 | RICEVITORE RICERCAPERSONE, FM | Pag. 694 |
| B.64.40.0330 | CARICA BATTERIE MULTIPLO, PER RICEVITORI | Pag. 694 |
| B.64.40.0410 | SISTEMA INTERFONICO, A VIVA VOCE | Pag. 694 |
| B.64.45 | IMPIANTO PER ALLARME, IN CASO DI INCENDIO, DI PERICOLO | Pag. 696 |
| B.64.45.0010 | PULSANTE SEGNALAZIONE D'ALLARME PROTETTO, COMPLETO | Pag. 696 |
| B.64.45.0030 | SIRENA PIEZOELETTRICA, DA INTERNO | Pag. 696 |
| B.64.45.0040 | SIRENA PIEZOELETTRICA AUTOALIMENTATA, DA ESTERNO | Pag. 696 |
| B.64.45.0050 | ALIMENTATORE CIRCUITO SEGNALAZIONE D'ALLARME | Pag. 696 |
| B.64.45.0060 | PUNTO USCITA, IMP. ALLARME INCENDIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 697 |
| B.64.45.0070 | PUNTO USCITA, IMP. ALLARME INCENDIO, DAL PRESIDIO | Pag. 697 |
| B.64.50 | IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO | Pag. 698 |
| B.64.50.0010 | RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO DI TEMPERATURA | Pag. 698 |
| B.64.50.0020 | RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO PER CENTRALE ANALOGICA | Pag. 698 |
| B.64.50.0030 | RIVELATORE FOTOELETTRICO DI FUMO | Pag. 698 |
| B.64.50.0040 | RIVELATORE FOTOELETTRICO DI FUMO PER CENTRALE ANALOGICA | Pag. 698 |
| B.64.50.0050 | RIVELATORE A BARRIERA A RAGGI INFRAROSSI | Pag. 699 |
| B.64.50.0110 | CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA DI ALLARME INCENDIO | Pag. 699 |
| B.64.50.0120 | CENTRALE ANALOGICA DIGITALE, SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO | Pag. 700 |
| B.64.50.0210 | LAMPADA RIPETITRICE DI ALLARME | Pag. 702 |
| B.64.50.0220 | SIRENA PIEZOELETTRICA, CON LAMPEGGIATORE | Pag. 702 |
| B.64.50.0230 | PANNELLO AVVISATORE DI REPARTO - ALLARME IN ATTO - | Pag. 702 |
| B.64.50.0310 | FERMOPORTA ELETTROMAGNETICO, AUTONOMO | Pag. 703 |
| B.64.50.0320 | PUNTO FERMOPORTA ELETTROMAGNETICO, DALLA CENTRALE | Pag. 703 |
| B.64.50.0410 | PUNTO USCITA, IMPIANTO INCENDIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 703 |
| B.64.50.0420 | PUNTO USCITA, IMPIANTO INCENDIO, DALLA CENTRALE | Pag. 703 |
| B.64.55 | IMPIANTO DI SICUREZZA CONTRO FUGHE DI GAS | Pag. 705 |
| B.64.55.0010 | RIVELATORE DI GAS | Pag. 705 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.64.55.0110 | CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA FUGHE DI GAS | Pag. 705 |
| B.64.55.0320 | PUNTO USCITA, IMPIANTO FUGHE GAS, DALLA CENTRALE | Pag. 705 |
| B.64.60 | IMPIANTO DI SICUREZZA PER SEGNALAZIONE INTRUSIONE | Pag. 707 |
| B.64.60.0010 | RIVELATORE A CONTATTO MAGNETICO | Pag. 707 |
| B.64.60.0020 | RIVELATORE PASSIVO AD INFRAROSSO ANTIFURTO | Pag. 707 |
| B.64.60.0030 | RIVELATORE A DOPPIA TECNOLOGIA, ANTIFURTO | Pag. 707 |
| B.64.60.0110 | CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA ANTIFURTO | Pag. 707 |
| B.64.60.0120 | CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA ANTIFURTO, PROGRAMMABILE | Pag. 708 |
| B.64.60.0310 | PUNTO USCITA, IMP. ANTIFURTO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 708 |
| B.64.60.0320 | PUNTO USCITA, IMP. ANTIFURTO, DALLA CENTRALE | Pag. 709 |
| B.64.65 | IMPIANTO DI SORVEGLIANZA, A MONITOR | Pag. 710 |
| B.64.65.0010 | TELECAMERA A CIRCUITO CHIUSO, BIANCO-NERO | Pag. 710 |
| B.64.65.0020 | MONITOR DI SISTEMA | Pag. 710 |
| B.64.65.0030 | MONITOR SUPPLEMENTARE | Pag. 710 |
| B.64.65.0040 | SELETTORE CICLICO, INTERFACCIA TELECAMERE | Pag. 710 |
| B.64.65.0060 | MULTIPLEXER VIDEO, REGISTRAZIONE DIGITALE SU HARD DISK | Pag. 711 |
| B.64.65.0065 | TASTIERA PER MULTIPLEXER | Pag. 711 |
| B.64.65.0110 | SISTEMA CONTROLLO ACCESSI A "LOOP" | Pag. 711 |
| B.64.65.0120 | TESSERA "CARD" | Pag. 711 |
| B.64.65.0130 | BRACCIALE DI IDENTIFICAZIONE | Pag. 711 |
| B.64.65.0210 | VIDEOREGISTRATORE, DI SORVEGLIANZA | Pag. 712 |
| B.64.65.0320 | PUNTO USCITA, IMP. SORVEGLIANZA A MONITOR, DALLA CENTRALE | Pag. 712 |
| B.64.65.0330 | PUNTO ALLARME | Pag. 712 |
| B.64.69 | TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA | Pag. 713 |
| B.64.69.0010 | REGOLATORE DI TEMPERATURA LOCALE | Pag. 713 |
| B.64.69.0020 | SISTEMA REGOLAZIONE DDC - CONTROLLORE PER SOTTOSTAZIONE | Pag. 713 |
| B.64.69.0030 | SISTEMA REGOLAZIONE DDC - UNITÀ PERIFERICA COMPATTA | Pag. 716 |
| B.64.69.0040 | SISTEMA REGOLAZIONE DDC - DISPLAY LOCALE | Pag. 717 |
| B.64.69.0050 | SISTEMA REGOLAZIONE DDC - POSTAZIONE OPERATORE | Pag. 718 |
| B.64.69.0060 | SISTEMA REGOLAZIONE DDC - SOFTWARE DI SISTEMA | Pag. 718 |
| B.64.69.0070 | MESSA IN ESERCIZIO, DOCUMENTAZIONE E FORMAZIONE | Pag. 723 |
| B.64.85 | PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI | Pag. 725 |
| B.64.85.0010 | PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 725 |
| B.64.85.0020 | PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO | Pag. 726 |
| B.64.85.0030 | PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 727 |
| B.64.85.0040 | PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, DAL QUADRO | Pag. 728 |
| B.64.90 | ACCUMULATORI | Pag. 730 |
| B.64.90.0010 | ACCUMULATORE IN TAMPONE | Pag. 730 |
| B.64.90.0020 | CARICA ACCUMULATORI | Pag. 730 |
| B.64.90.0030 | ACCUMULATORI AL PIOMBO | Pag. 730 |
| B.66 | APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE | Pag. 731 |
| B.66.10 | IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA | Pag. 731 |
| B.66.10.0155 | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.A. | Pag. 731 |
| B.66.10.0160 | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.E. | Pag. 731 |
| B.66.10.0165 | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.E. - CON AUTOTEST | Pag. 732 |
| B.66.10.0170 | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.A. - CON AUTOTEST | Pag. 734 |
| B.66.10.0175 | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.E. - PER SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO | Pag. 735 |
| B.66.10.0180 | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.A. - PER SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO | Pag. 736 |
| B.66.10.0185 | APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE PER EMERGENZA, IP65 LED, ALIMENTAZIONE A TENSIONE DI RETE PER SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO | Pag. 737 |
| B.66.10.0190 | APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE PER SEGNALAZIONE DI SICUREZZA IP42 MONO-BIFACCIALE | Pag. 738 |
| B.66.10.0195 | SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO CENTRALIZZATO DI APPARECCHI DI EMERGENZA | Pag. 739 |
| B.66.10.0215 | SOCCORRITORE MONO/TRIFASE | Pag. 744 |
| B.66.10.0220 | ALIMENTATORE IN TAMPONE | Pag. 745 |
| B.66.10.0230 | INVERTER DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA | Pag. 745 |
| B.66.10.0250 | TARGHETTE SEGNALETICA DELLE VIE DI FUGA | Pag. 746 |
| B.66.10.0310 | PUNTO LUCE EMERGENZA, CON SCATOLA DERIVAZIONE | Pag. 746 |
| B.66.10.0320 | PUNTO LUCE EMERGENZA, DALLA CENTRALE | Pag. 746 |
| B.66.10.0330 | PUNTO SEGNAGRADINI - SEGNAPASSO | Pag. 746 |
| B.66.10.0340 | PUNTO LUCE DI SERVIZIO PALCO | Pag. 747 |
| B.66.20 | APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE | Pag. 748 |
| B.66.20.0010 | APP. ILL. FLUORESCENTE, DA SOFFITTO, IP65 | Pag. 748 |
| B.66.20.0020 | APP. ILL. FLUORESCENTE, DA SOFFITTO, PER INDUSTRIA, IP40 | Pag. 748 |
| B.66.20.0030 | APP. ILL. FLUORESCENTE, DA SOFFITTO, IP40 | Pag. 749 |
| B.66.20.0050 | APP. ILL. FLUORESCENTE, DA INCASSO, IP40 | Pag. 751 |
| B.66.70 | IMPIANTO PER ILLUMINAZIONE ESTERNA | Pag. 753 |
| B.66.70.0225 | POZZETTI IN RESINA PER ESTERNO | Pag. 753 |
| B.72 | OPERE DA TERMOIDRAULICO | Pag. 754 |
| B.72.06 | MATERIALI A PIE' D'OPERA | Pag. 754 |
| B.72.06.0001 | TUBAZIONI NERE UNI 8863-S | Pag. 754 |
| B.72.06.0003 | TUBAZIONI NERE CATRAMATE UNI 8863-S | Pag. 754 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.06.0005 | TUBAZIONI NERE UNI 8863-S - RIVEST. POLIETILENE | Pag. 754 |
| B.72.06.0007 | TUBAZIONI ZINCATE UNI 8863-5745-S | Pag. 754 |
| B.72.06.0009 | TUB. ZINCATE UNI 8863-5745-S RIVEST. POLIETILENE | Pag. 754 |
| B.72.06.0011 | TUBAZIONI IN P.E. AD ALTA DENSITA' PN 10 | Pag. 754 |
| B.72.06.0013 | TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE | Pag. 755 |
| B.72.06.0015 | TUBAZIONI PVC SERIE PESANTE UNI 5443-64 TIPO 302 | Pag. 755 |
| B.72.06.0017 | TUBAZIONI IN POLIETILENE DURO PER SCARICHI | Pag. 755 |
| B.72.06.0019 | TUBAZIONI NERE PREISOLATE UNI 8863-S | Pag. 756 |
| B.72.06.0021 | CURVE A 45. PER TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863-S | Pag. 756 |
| B.72.06.0023 | CURVE A 90. PER TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863-S | Pag. 757 |
| B.72.06.0025 | GIUNTI UNIONE TUBAZIONI PREISOLATE | Pag. 757 |
| B.72.06.0027 | DIRAMAZIONI A "T" TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863 | Pag. 758 |
| B.72.06.0029 | GIUNTI DILATAZIONE TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863-S | Pag. 758 |
| B.72.06.0031 | TUBAZIONI ZINCATE PREISOLATE UNI 8863-5745-S | Pag. 759 |
| B.72.06.0033 | CURVE 45.-90. TUB. ZINCATE PREIS. UNI 8863-5745-S | Pag. 759 |
| B.72.06.0035 | DIRAMAZIONI A "T" T. ZINC. PREIS. UNI 8863-5745-S | Pag. 759 |
| B.72.06.0037 | COIBENTAZIONE IN LANA DI VETRO RIVESTIMENTO IN PVC | Pag. 760 |
| B.72.06.0039 | COIB. IN POLIETILENE ESPANSO CON BARRIERA VAPORE | Pag. 760 |
| B.72.06.0041 | COIBENTAZ. IN POLISTIROLO ESPANSO RIVESTIMENTO PVC | Pag. 760 |
| B.72.06.0043 | LANA DI VETRO PER ISOLAZIONE TUBAZIONI | Pag. 761 |
| B.72.06.0045 | VALVOLA A SFERA OT58 A PASSAGGIO TOTALE | Pag. 761 |
| B.72.06.0047 | VALVOLA A FARFALLA IN GHISA | Pag. 761 |
| B.72.06.0049 | VALVOLA DI NON RITORNO IN BRONZO PN16 | Pag. 761 |
| B.72.06.0051 | RUBINETTO A MASCHIO CON PORTAGOMMA | Pag. 762 |
| B.72.06.0053 | BARILOTTO SFOGO ARIA A GALLEGGIANTE | Pag. 762 |
| B.72.06.0055 | VALVOLA E DETENTORE PER RADIATORI | Pag. 762 |
| B.72.06.0057 | VALVOLA DI SFIATO CON VOLANTINO PER RADIATORI | Pag. 762 |
| B.72.06.0059 | VALVOLA TERMOSTATICA PER RADIATORI | Pag. 762 |
| B.72.06.0061 | RUBINETTO A PASSO RAPIDO | Pag. 762 |
| B.72.06.0063 | TERMOSTATO | Pag. 763 |
| B.72.08 | LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI | Pag. 764 |
| B.72.08.0045 | CALDAIA A GAS PRESS. AD ALTO RENDIMENTO | Pag. 764 |
| B.72.08.0050 | CALDAIA A GAS PRESSURIZZATA A CONDENSAZIONE | Pag. 765 |
| B.72.08.0055 | GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE A BASAMENTO PREMISCELATO | Pag. 766 |
| B.72.08.0060 | GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE MURALE TIPO "C" CON BOLLITORE 60 L | Pag. 767 |
| B.72.08.0065 | GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE MURALE TIPO "C" | Pag. 768 |
| B.72.08.0080 | GRUPPO TERMICO A GASOLIO A TEMP. SCORREVOLE CON BOLLITORE 130 L | Pag. 769 |
| B.72.08.0085 | GRUPPO TERMICO A GASOLIO A TEMPERATURA SCORREVOLE | Pag. 770 |
| B.72.08.0090 | CALDAIA A BIOMASSA A PELLET | Pag. 771 |
| B.72.08.0095 | SISTEMA DI ESTRAZIONE | Pag. 772 |
| B.72.08.0100 | CALDAIE A CIPPATO | Pag. 772 |
| B.72.08.0105 | SISTEMA D'ESTRAZIONE CIPPATO | Pag. 773 |
| B.72.08.0110 | CALDAIA PER COMBUSTIBILI SOLIDI | Pag. 774 |
| B.72.10 | LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE | Pag. 775 |
| B.72.10.0001 | SISTEMA PER LA NEUTRALIZZAZIONE CONDENSE ACIDE | Pag. 775 |
| B.72.10.0003 | APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE POT. < 500000 Kcal | Pag. 775 |
| B.72.10.0005 | APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE POT. > 500000 Kcal | Pag. 775 |
| B.72.10.0007 | VASO D'ESPANSIONE CHIUSO PER IMP. DI RISCALDAMENTO | Pag. 776 |
| B.72.10.0009 | VASO D'ESPANSIONE CHIUSO PER IMPIANTI IDROSANITARI | Pag. 776 |
| B.72.10.0011 | VALVOLA DI SICUREZZA QUALIFICATA INAIL | Pag. 777 |
| B.72.10.0013 | VALVOLA DI SCARICO TERMICO QUALIFICATA INAIL | Pag. 777 |
| B.72.10.0015 | VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE INAIL OTTONE | Pag. 778 |
| B.72.10.0017 | VALVOLA DI INTERCETT. COMBUSTIBILE INAIL ALLUMINIO FILETT. | Pag. 778 |
| B.72.10.0019 | VALVOLA DI INTERCETT. COMBUSTIBILE INAIL ALLUMINIO FLANG. | Pag. 779 |
| B.72.10.0021 | PRESSOSTATO DI SICUREZZA | Pag. 779 |
| B.72.10.0023 | TERMOSTATO DI REGOLAZIONE | Pag. 779 |
| B.72.10.0025 | TERMOSTATO DI SICUREZZA | Pag. 779 |
| B.72.10.0027 | FLUSSOSTATO | Pag. 780 |
| B.72.12 | LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI | Pag. 781 |
| B.72.12.0002 | BOLLITORE AD ACCUMULO INOX E SERPENTINA DI SCAMBIO | Pag. 781 |
| B.72.12.0003 | BOLLITORE AD ACCUMULO INOX A DUE SERPENTINI | Pag. 781 |
| B.72.12.0006 | BOLLITORE AD ACCUMULO VETRIFICATO E SERPENTINO | Pag. 782 |
| B.72.12.0007 | BOLLITORE AD ACCUMULO VETRIFICATO E 2 SERPENTINI | Pag. 782 |
| B.72.12.0009 | PRODUTT. ACQUA CALDA CON BRUCIATORE ARIA SOFFIATA | Pag. 783 |
| B.72.12.0016 | BOLLITORE ELETTRICO AD ACCUMULO | Pag. 783 |
| B.72.12.0017 | BOLLITORE AD ACCUMULO CON ACCUMULO INTERNO INOX E 1 SERPENTINA | Pag. 784 |
| B.72.12.0018 | BOLLITORE AD ACCUMULO CON ACCUMULO INTERNO INOX E 2 SERPENTINE | Pag. 784 |
| B.72.12.0022 | BOLLITORE AD ACCUMULO ZINCATO CON SCAMBIATORE IN RAME | Pag. 785 |
| B.72.12.0023 | VOLANO TERMICO IN ACCIAIO COIBENTATO | Pag. 785 |
| B.72.12.0029 | SCALDA ACQUA A GAS CON FOCOLARE STAGNO | Pag. 786 |
| B.72.12.0031 | SCALDA ACQUA INDUSTRIALI A GAS | Pag. 786 |
| B.72.12.0036 | PRODUTTORE ACQUA CALDA A CONDENSAZIONE | Pag. 787 |
| B.72.12.0040 | PRODUTTORE ACQUA CALDA FUOCO INDIRETTO GAS/GASOLIO | Pag. 788 |
| B.72.12.0045 | BOLLITORE IN ACCIAIO INOX A RISCALDAM. INDIRETTO + ELETTRICO | Pag. 789 |
| B.72.14 | LAVORI COMPIUTI - SCAMBIATORI DI CALORE | Pag. 791 |
| B.72.14.0007 | SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE SALDOBRASATO PER ACS | Pag. 791 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.14.0009 | SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE, ISPEZIONABILI PER A.C.S. | Pag. 791 |
| B.72.14.0011 | SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE, SALDOBRASATO PER CLIMATIZZAZIONE | Pag. 792 |
| B.72.14.0013 | SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE, ISPEZIONABILI PER CLIMATIZZAZIONE | Pag. 792 |
| B.72.16 | LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI | Pag. 794 |
| B.72.16.0001 | BRUCIATORE A GASOLIO MONOSTADIO | Pag. 794 |
| B.72.16.0003 | BRUCIATORE A GASOLIO MONOSTADIO A BASSA EMISSIONE | Pag. 794 |
| B.72.16.0005 | BRUCIATORE A GASOLIO BISTADIO | Pag. 795 |
| B.72.16.0009 | BRUCIATORE A GASOLIO MODULANTE | Pag. 796 |
| B.72.16.0011 | BRUCIATORE A GAS MONOSTADIO | Pag. 797 |
| B.72.16.0013 | BRUCIATORE A GAS A DUE STADI | Pag. 798 |
| B.72.16.0015 | BRUCIATORE A GAS A DUE STADI PROGRESSIVI MODULANTE | Pag. 798 |
| B.72.16.0047 | BRUCIATORI MISTI GAS/GASOLIO A DUE STADI | Pag. 799 |
| B.72.18 | LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI | Pag. 801 |
| B.72.18.0005 | CAMINO IN REFRATTARIO PER QUALSIASI COMBUSTIBILE | Pag. 801 |
| B.72.18.0011 | CAMINO DOPPIA PARETE INOX E ISOLAZ. LANA MINERALE | Pag. 802 |
| B.72.18.0013 | CAMINO IN ACCIAIO INOX MONOPARETE PER CALDAIE A LEGNA/PELLETS | Pag. 803 |
| B.72.18.0015 | CAMINO IN ACCIAIO INOX MONOPARETE ATTACCO RAPIDO | Pag. 804 |
| B.72.18.0017 | TUBO FUMI IN INOX DOPPIA PARETE ISOL. FIBRO. | Pag. 805 |
| B.72.18.0019 | TUBO FUMI INOX DOPPIA PARETE ISOL. LANA MIN. | Pag. 805 |
| B.72.18.0025 | CAMINO CONCENTRICO PER CALDAIE A GAS FINO A 35 KW | Pag. 806 |
| B.72.18.0027 | CAMINO IN POLIPROPILENE | Pag. 807 |
| B.72.20 | LAVORI COMPIUTI - COLLETTORI | Pag. 808 |
| B.72.20.0002 | SEPARATORE IDRAULICO | Pag. 808 |
| B.72.20.0003 | COLLETTORE IMPIANTO RISCALDAMENTO | Pag. 808 |
| B.72.20.0005 | COLLETTORE IMPIANTO RISCALDAMENTO COMPLETO | Pag. 809 |
| B.72.20.0007 | COLLETTORE PER IMPIANTO IDRICO-SANITARIO IN OTTONE | Pag. 809 |
| B.72.20.0009 | COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE IN OTTONE | Pag. 810 |
| B.72.20.0011 | COLLETTORE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ACQUA FREDDA | Pag. 811 |
| B.72.20.0013 | COLLETTORE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ACQUA CALDA | Pag. 811 |
| B.72.20.0015 | COLLETTORE IMPIANTO ANTINCENDIO | Pag. 811 |
| B.72.20.0017 | COLLETTORE BOMBOLE GAS | Pag. 811 |
| B.72.22 | LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE | Pag. 812 |
| B.72.22.0040 | ELETTROPOMPA ELETTRONICA PER RICIRCOLO ACQUA SANITARIA | Pag. 812 |
| B.72.22.0050 | ELETTROPOMPA ELETTRONICA | Pag. 812 |
| B.72.22.0055 | ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 1450 Giri/min., 10 bar | Pag. 813 |
| B.72.22.0060 | ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 1450 Giri/min., 16 bar | Pag. 814 |
| B.72.22.0065 | ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 1450 Giri/min., 10 bar | Pag. 816 |
| B.72.22.0070 | ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 1450 Giri/min., 16 bar | Pag. 817 |
| B.72.22.0075 | ELETTROPOMPA ELETTRONICA GEMELLARE | Pag. 818 |
| B.72.22.0095 | ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 2800 Giri/min., 10 bar | Pag. 819 |
| B.72.22.0100 | ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 2800 Giri/min., 16 bar | Pag. 820 |
| B.72.22.0105 | ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 2800 Giri/min., 10 bar | Pag. 821 |
| B.72.22.0110 | ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 2800 Giri/min., 16 bar | Pag. 822 |
| B.72.22.0115 | ELETTROPOMPA SOMMERSA PER POZZO | Pag. 824 |
| B.72.24 | LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI | Pag. 826 |
| B.72.24.0001 | RIDUTTORE DI PRESSIONE IN OTTONE | Pag. 826 |
| B.72.24.0003 | RIDUTTORE DI PRESSIONE IN GHISA | Pag. 826 |
| B.72.24.0005 | GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO | Pag. 826 |
| B.72.24.0008 | FILTRO LIQUIDO TERMOVETTORE | Pag. 827 |
| B.72.24.0009 | FILTRO FINE ACQUA SANITARIA | Pag. 827 |
| B.72.24.0011 | FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE 3/4"-1"1/2 | Pag. 828 |
| B.72.24.0013 | FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE 2" - DN 80 | Pag. 828 |
| B.72.24.0015 | FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE AUTOMATICO | Pag. 829 |
| B.72.24.0017 | FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE AUTOMATICO | Pag. 829 |
| B.72.24.0019 | FILTRO IN OTTONE PN 16 | Pag. 830 |
| B.72.24.0023 | AMMORTIZZATORE COLPI D'ARIETE | Pag. 830 |
| B.72.24.0025 | SCONNETTORE ATTACCHI FILETTATI | Pag. 830 |
| B.72.24.0027 | SCONNETTORE ATTACCHI FLANGIATI | Pag. 831 |
| B.72.24.0029 | GRUPPO SCONNETTORE COMPLETO | Pag. 831 |
| B.72.26 | LAVORI COMPIUTI - APP. DI SFOGO ARIA | Pag. 833 |
| B.72.26.0006 | BARILOTTO AUTOMATICO SFOGO ARIA | Pag. 833 |
| B.72.26.0009 | VALVOLA SFOGO ARIA AUTOMATICA | Pag. 833 |
| B.72.26.0011 | DISAREATORE RAPIDO AUTOMATICO | Pag. 833 |
| B.72.26.0012 | DISAREATORE AUTOMATICO IN DEPRESSIONE | Pag. 833 |
| B.72.26.0017 | SEPARATORE DI MICROBOLLE D'ARIA/DEFANGATORE ATTACCHI FILETTATI | Pag. 834 |
| B.72.26.0019 | SEPARATORE DI MICROBOLLE D'ARIA/DEFANGATORE ATTACCHI FLANGIATI | Pag. 835 |
| B.72.28 | LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE | Pag. 836 |
| B.72.28.0001 | REGOLATORE CLIMATICO CON TERMOSONDA AMBIENTE | Pag. 836 |
| B.72.28.0003 | REGOLATORE CLIMATICO (sonda di minima) | Pag. 836 |
| B.72.28.0005 | REGOLATORE CLIMATICO CON REGOLATORE DI SEQUENZA | Pag. 836 |
| B.72.28.0007 | REGOLAZIONE CIRCUITO RADIATORI E SEQUENZA CALDAIE | Pag. 837 |
| B.72.28.0009 | REGOLAZIONE CIRCUITO PANNELLI A PAVIMENTO | Pag. 838 |
| B.72.28.0011 | REGOLATORE CLIMATICO CON OTTIMIZZATORE | Pag. 838 |
| B.72.28.0013 | REGOLATORE DI SEQUENZA | Pag. 839 |
| B.72.28.0015 | SISTEMA DIGITALE DI CONTROLLO E REGOLAZIONE | Pag. 839 |
| B.72.28.0017 | APPARECCHIATURE DI CONTROLLO E REGOLAZIONE | Pag. 840 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.28.0019 | REGOLAZIONE CIRCUITO ACQUA DI TORRE | Pag. 840 |
| B.72.28.0021 | UNITA' PERIFERICHE AUTONOME A MICROPROCESSORE | Pag. 841 |
| B.72.28.0023 | TERMOSTATO AMBIENTE | Pag. 843 |
| B.72.28.0027 | CRONOTERMOSTATO DIGITALE | Pag. 843 |
| B.72.28.0029 | VALVOLA A FARFALLA MOTORIZZATA | Pag. 844 |
| B.72.28.0033 | VALVOLA A TRE VIE A SETTORE CORPO IN GHISA PN 6/10 | Pag. 845 |
| B.72.28.0035 | VALVOLA MOTORIZZATA IN GHISA CON OTTURATORE | Pag. 845 |
| B.72.28.0037 | VALVOLA MOTORIZZATA IN BRONZO CON OTTURATORE PN 16 | Pag. 847 |
| B.72.28.0039 | VALVOLA MOTOR. IN GHISA SFEROIDALE AD OTTURAT.PN25 | Pag. 848 |
| B.72.28.0041 | VALVOLA MOTORIZZATA IN ACCIAIO AD OTTURATORE PN 40 | Pag. 848 |
| B.72.28.0045 | VALVOLA MISCELATRICE TERMOSTATICA A TRE VIE | Pag. 849 |
| B.72.28.0047 | UNITA' CENTRALE DI COMANDO E REGOLAZIONE | Pag. 850 |
| B.72.28.0048 | CENTRALINA DI REGOLAZIONE AD ONDE RADIO | Pag. 850 |
| B.72.28.0049 | REGOLATORE VIA CAVO PER RADIATORE | Pag. 850 |
| B.72.28.0050 | MODULO INTERFACCIA GSM | Pag. 851 |
| B.72.28.0051 | COMANDO ELETTRONICO VIA ONDE RADIO PER RADIATORE | Pag. 851 |
| B.72.28.0053 | REGOLATORE PER FAN-COIL | Pag. 852 |
| B.72.28.0055 | ALIMENTATORE PER IMPIANTI VIA CAVO | Pag. 852 |
| B.72.28.0057 | SENSORE DI TEMPERATURA AMBIENTE PER FAN-COIL | Pag. 853 |
| B.72.28.0059 | SENSORE DI TEMPERATURA AMBIENTE FAN-COIL/RADIATORI | Pag. 853 |
| B.72.28.0061 | SENSORE DI TEMPERATURA VIA ONDE RADIO | Pag. 854 |
| B.72.28.0063 | REGOLATORE DI CALDAIA | Pag. 854 |
| B.72.28.0065 | REGOLATORE DI CALDAIA AD ONDE RADIO | Pag. 854 |
| B.72.28.0067 | INTERFACCIA | Pag. 855 |
| B.72.28.0068 | CONCENTRATORE M-BUS | Pag. 855 |
| B.72.28.0069 | CONTACALORIE | Pag. 856 |
| B.72.28.0070 | CONCENTRATORE DATI WIRELESS | Pag. 856 |
| B.72.28.0071 | CONTALITRI ACQUA AD IMPULSI | Pag. 856 |
| B.72.28.0072 | MODULI DI MISURA ENERGIA TERMICA | Pag. 857 |
| B.72.28.0073 | UNITA' CENTRALE CONTAB. CALORE REGOLAZ. TEMPERATURA | Pag. 858 |
| B.72.28.0075 | UNITA' DI PROGRAMMAZIONE | Pag. 858 |
| B.72.28.0077 | UNITA' DI APPARTAMENTO | Pag. 858 |
| B.72.28.0079 | INTERFACCIA RETE ELETTRICA | Pag. 859 |
| B.72.28.0081 | UNITA' DI MISURA | Pag. 859 |
| B.72.28.0083 | MODEM CON INTERFACCIA | Pag. 859 |
| B.72.28.0089 | USB WIRELESS CON SOFTWARE PER CONTABILIZZAZIONE | Pag. 859 |
| B.72.28.0092 | MISURATORE DI ENERGIA TERMICA | Pag. 860 |
| B.72.28.0093 | VALVOLA DI ZONA A DUE VIE | Pag. 860 |
| B.72.28.0095 | VALVOLA DI ZONA A TRE VIE | Pag. 861 |
| B.72.28.0097 | TESTINA TERMOELETTRICA | Pag. 861 |
| B.72.28.0099 | VALVOLA MOTORIZZATA A SFERA A DUE VIE | Pag. 862 |
| B.72.29 | LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE | Pag. 863 |
| B.72.29.0002 | SONDA CLIMATICA | Pag. 863 |
| B.72.29.0004 | TERMOSONDA AD IMMERSIONE DA -35÷130 °C | Pag. 863 |
| B.72.29.0006 | TERMOSONDA AD IMMERSIONE DA -20÷130°C | Pag. 863 |
| B.72.29.0008 | TERMOSONDA DA VETRO | Pag. 863 |
| B.72.29.0010 | TERMOSONDA AMBIENTE | Pag. 864 |
| B.72.29.0012 | TERMOSONDA DA CANALE | Pag. 864 |
| B.72.29.0014 | SONDA DI UMIDITA' E TEMPERATURA | Pag. 864 |
| B.72.29.0016 | SONDA DI QUALITA' DELL'ARIA | Pag. 865 |
| B.72.29.0018 | SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE | Pag. 865 |
| B.72.29.0020 | SONDA DI PRESSIONE PER VAPORE | Pag. 865 |
| B.72.29.0022 | SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE PER LIQUIDI | Pag. 866 |
| B.72.29.0024 | TERMOSONDA DA PARETE CON ABILITAZIONE POSTAZIONE CENTRALIZZATA | Pag. 866 |
| B.72.29.0026 | SONDA DI TEMPERATURA DA PARETE CON VARIATORE VELOCITA' | Pag. 866 |
| B.72.29.0028 | SONDA DI TEMPERATURA DA PARETE CON DISPLAY | Pag. 866 |
| B.72.29.0030 | SONDA DI TEMPERATURA DA PARETE SEMPLICE | Pag. 867 |
| B.72.29.0032 | REGOLATORE TEMPERATURA LOCALE | Pag. 867 |
| B.72.29.0034 | VALVOLA MISCELATRICE ATTACCHI FILETTATI | Pag. 868 |
| B.72.29.0036 | VALVOLA MISCELATRICE ATTACCHI FLANGIATI PN 6 | Pag. 868 |
| B.72.29.0038 | VALVOLA MISCELATRICE ATTACCHI FLANGIATI PN 10 | Pag. 869 |
| B.72.29.0040 | VALVOLA A DUE VIE PER REGOLAZIONE VAPORE FINO A 2.5 bar | Pag. 869 |
| B.72.29.0042 | VALVOLA A DUE VIE PER REGOLAZIONE VAPORE FINO A 9 bar | Pag. 870 |
| B.72.29.0044 | VALVOLA MISCELATRICE PER ACQUA SANITARIA | Pag. 870 |
| B.72.29.0046 | PRESSOSTATO DIFFERENZIALE | Pag. 870 |
| B.72.29.0048 | TERMOSTATO ANTIGELO | Pag. 871 |
| B.72.29.0050 | SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON MOLLA DI EMERGENZA | Pag. 871 |
| B.72.29.0052 | SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON REGOLATORE | Pag. 871 |
| B.72.29.0054 | SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON COMANDO A DUE PUNTI | Pag. 872 |
| B.72.29.0056 | SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON COMANDO A TRE PUNTI | Pag. 872 |
| B.72.29.0058 | CONTROLLORE PER SOTTOSTAZIONE | Pag. 872 |
| B.72.29.0060 | UNITA' PERIFERICA COMPATTA | Pag. 875 |
| B.72.29.0062 | DISPLAY LOCALE | Pag. 876 |
| B.72.29.0064 | POSTAZIONE OPERATORE | Pag. 877 |
| B.72.29.0066 | SOFTWARE DI SISTEMA | Pag. 878 |
| B.72.29.0068 | SISTEMA DI REGOLAZIONE DIGITALE | Pag. 883 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.29.0070 | LINEA ELETTRICA DI COLLEGAMENTO | Pag. 883 |
| B.72.30 | LAVORI COMPIUTI - APP. DI MISURAZIONE | Pag. 885 |
| B.72.30.0001 | TERMOMETRO AD IMMERSIONE | Pag. 885 |
| B.72.30.0002 | MANOMETRO EX ISPESL CON RUBINETTO PER MANOMETRO CAMPIONE | Pag. 885 |
| B.72.30.0003 | MANOMETRO | Pag. 885 |
| B.72.30.0009 | POZZETTO PORTATERMOMETRO | Pag. 885 |
| B.72.30.0013 | CONTATORE A QUADRANTE | Pag. 885 |
| B.72.30.0015 | ATTACCHI CONTATORE | Pag. 886 |
| B.72.30.0019 | TRONCHETTO FLANGIATO MISURATORE DI PORTATA | Pag. 886 |
| B.72.30.0027 | ATTACCHI CONTATORE GAS | Pag. 887 |
| B.72.32 | LAVORI COMPIUTI - APP. CONTROLLO COMBUSTIBILE | Pag. 888 |
| B.72.32.0001 | FILTRO PER GASOLIO | Pag. 888 |
| B.72.32.0003 | STABILIZZATORE GAS CON FILTRO INCORPORATO | Pag. 888 |
| B.72.32.0005 | ELETTROVALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE (GASOLIO) | Pag. 888 |
| B.72.32.0006 | ELETTROVALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE CLASSE A (GAS METANO) | Pag. 889 |
| B.72.32.0008 | ELETTROVALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE (GAS METANO) | Pag. 889 |
| B.72.32.0009 | GIUNTO ANTIVIBRANTE PER IMPIANTO GAS | Pag. 890 |
| B.72.32.0011 | RACCORDO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX PER CONTATORE | Pag. 891 |
| B.72.32.0013 | GIUNTO ESTENDIBILE IN ACCIAIO INOX | Pag. 891 |
| B.72.34 | LAVORI COMPIUTI - SERBATOI GASOLIO, ACCESSORI | Pag. 892 |
| B.72.34.0001 | SERBATOIO CILINDRICO PER GASOLIO | Pag. 892 |
| B.72.34.0003 | ACCESSORI PER SERBATOIO GASOLIO | Pag. 892 |
| B.72.34.0005 | TUBAZIONE IN ALLUMINIO PER ADDUZIONE GASOLIO | Pag. 892 |
| B.72.34.0007 | SISTEMA SEGNALAZ. PERDITE CISTERNE A DOPPIA CAMERA | Pag. 893 |
| B.72.36 | LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI ALLARME GAS | Pag. 894 |
| B.72.36.0001 | IMPIANTO ALLARME FUGHE GAS (CENTRALE TERMICA) | Pag. 894 |
| B.72.36.0013 | UNITA' REMOTA DI RILEVAMENTO FUGHE GAS | Pag. 894 |
| B.72.36.0015 | UNITA' REMOTA DI RILEVAMENTO OSSIDO DI CARBONIO | Pag. 894 |
| B.72.36.0023 | ELETTROVALVOLA PER GAS NORMALMENTE APERTA | Pag. 895 |
| B.72.36.0027 | ELETTROVALVOLA PER GAS NORMALMENTE CHIUSA CLASSE A | Pag. 895 |
| B.72.38 | LAVORI COMPIUTI - QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI | Pag. 897 |
| B.72.38.0001 | QUADRO ELETTRICO DI COMANDO CENTRALE TERMICA | Pag. 897 |
| B.72.38.0019 | QUADRO PORTASTRUMENTI | Pag. 897 |
| B.72.38.0021 | COLLEGAMENTO E LINEE ELETTRICHE CENTRALE TERMICA | Pag. 898 |
| B.72.38.0023 | COLLEGAMENTO E LINEE ELETTRICHE APP. DI SERVIZIO | Pag. 898 |
| B.72.38.0025 | PUNTO DI COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE | Pag. 899 |
| B.72.38.0027 | ALLACCIAMENTI ELETTRICI | Pag. 899 |
| B.72.40 | LAVORI COMPIUTI - CASSETTE DI ISPEZIONE | Pag. 900 |
| B.72.40.0001 | CASSETTE DI ISPEZIONE | Pag. 900 |
| B.72.42 | LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE | Pag. 901 |
| B.72.42.0001 | AUTOCLAVE MONOBLOCCO | Pag. 901 |
| B.72.42.0003 | APPARECCHIATURA AUTOMATICA TRATTAMENTO ACQUA | Pag. 901 |
| B.72.42.0005 | POMPA DOSATRICE ELETTRONICA | Pag. 902 |
| B.72.42.0006 | CONTATORE LANCIA IMPULSI | Pag. 902 |
| B.72.42.0007 | QUADRO DI COMANDO POMPE DOSATRICI | Pag. 902 |
| B.72.42.0009 | SERBATOIO ACCUMULO ADDITIVI | Pag. 903 |
| B.72.42.0011 | ADDITIVI CHIMICI IMP. RISCALDAM. CONDIZIONAMENTO | Pag. 903 |
| B.72.42.0013 | ADDITIVI CHIMICI CIRCUITO ACQUA SANITARIA | Pag. 903 |
| B.72.42.0015 | ADDITIVO CHIMICO CIRCUITO DI UMIDIFICAZIONE | Pag. 903 |
| B.72.42.0017 | ADDITIVO CHIMICO ANTIGELO | Pag. 903 |
| B.72.42.0019 | ADDITIVO CHIMICO CIRCUITO TORRE | Pag. 904 |
| B.72.42.0020 | STAZIONE DOSAGGIO ACQUA SANITARIA | Pag. 904 |
| B.72.42.0021 | VASCA EVACUAZIONE AUTOMATICA ACQUE DOMESTICHE | Pag. 904 |
| B.72.42.0023 | STAZIONE DI SOLLEVAMENTO AUTOMATICO, PICCOLA | Pag. 904 |
| B.72.42.0027 | STAZIONE DI SOLLEVAMENTO AUTOMATICO, GRANDE | Pag. 905 |
| B.72.44 | TUBAZIONI E GIUNTI | Pag. 906 |
| B.72.44.0001 | TUBAZIONI NERE INTERRATE UNI 8863-S PREISOLATE | Pag. 906 |
| B.72.44.0003 | CURVE 90. TUBAZ. NERE INTERR. UNI 8863-S PREISOL. | Pag. 906 |
| B.72.44.0005 | CURVE 45. TUBAZ. NERE INTERR. UNI 8863-S PREISOL. | Pag. 907 |
| B.72.44.0007 | DIRAMAZIONI "T" TUB. NERE INTERR. UNI 8863 PREISOL | Pag. 907 |
| B.72.44.0009 | GIUNTI UNIONE TUB. NERE INTERR. UNI 8863-S PREISOL | Pag. 908 |
| B.72.44.0015 | TUBAZIONI NERE EN 10255 IN C.T. E SOTTOSTAZIONI | Pag. 908 |
| B.72.44.0017 | TUBAZIONI NERE EN 10255 A SOFFITTO E/O CUNICOLO | Pag. 908 |
| B.72.44.0019 | TUBAZIONI NERE EN 10255 POSA A PAVIMENTO | Pag. 909 |
| B.72.44.0021 | TUBAZIONI ZINCATE UNI 8863-5745-S RIV. POLIETILENE | Pag. 909 |
| B.72.44.0023 | TUBAZIONI ZINCATE INTERRATE PREISOLATE | Pag. 909 |
| B.72.44.0025 | CURVE 45.-90. TUBAZ. ZINCATE INTERRATE PREISOLATE | Pag. 910 |
| B.72.44.0027 | DIRAMAZIONI A "T" T. ZINCATE INTERRATE PREISOLATE | Pag. 910 |
| B.72.44.0029 | GIUNTI UNIONE TUB. ZINCATE INTERRATE PREISOLATE | Pag. 910 |
| B.72.44.0033 | TUBAZIONI ZINCATE IN C.T. E SOTTOSTAZIONE | Pag. 911 |
| B.72.44.0035 | TUB. ZINCATE EN 10240 A1 A SOFFITTO O CUNICOLO | Pag. 911 |
| B.72.44.0037 | TUBAZIONI ZINCATE EN 10240 A1 PER IMPIANTO GAS | Pag. 911 |
| B.72.44.0039 | TUBAZIONI NERE EN 10255 PER IMPIANTO GAS | Pag. 912 |
| B.72.44.0041 | TUBAZIONI ZINCATE EN 10240 A1 POSA A PAVIMENTO | Pag. 912 |
| B.72.44.0043 | TUB. ZINCATE EN 10240 A1 antincendio UNI 45 | Pag. 912 |
| B.72.44.0045 | TUB. ZINCATE EN 10240 A1 antincendio NASPI | Pag. 912 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.44.0047 | TUBO NERO EN 10255 CATRAMATO - GAS | Pag. 913 |
| B.72.44.0049 | TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' | Pag. 913 |
| B.72.44.0053 | TUBAZIONI IN RAME RICOTTO | Pag. 914 |
| B.72.44.0054 | TUBAZIONI IN RAME CRUDO | Pag. 914 |
| B.72.44.0055 | TUBAZIONI IN PE RETICOLATO CIRC. RISC./SANITARIO | Pag. 915 |
| B.72.44.0056 | TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER | Pag. 915 |
| B.72.44.0058 | TUBAZIONI IN POLIPROPILENE | Pag. 916 |
| B.72.44.0059 | TUBAZIONI DI SCARICO IN PE | Pag. 917 |
| B.72.44.0060 | TUBAZIONI IN PVC C | Pag. 917 |
| B.72.44.0061 | TUBAZIONI DI SCARICO IN GHISA | Pag. 918 |
| B.72.44.0063 | PILETTE DI SCARICO IN PVC | Pag. 918 |
| B.72.44.0065 | PILETTE DI SCARICO IN ACCIAIO INOX | Pag. 919 |
| B.72.44.0067 | TUBAZIONI DI SCARICO IN MAT. PLASTICO ANTIRUMORE | Pag. 919 |
| B.72.44.0069 | GIUNTI ANTIVIBRANTI | Pag. 919 |
| B.72.44.0071 | GIUNTI DI DILATAZIONE CON ATTACCHI FLANGIATI | Pag. 920 |
| B.72.44.0073 | TUBAZIONI IN ACCIAIO SISTEMA PRESSFITTINGS | Pag. 920 |
| B.72.44.0075 | TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX SISTEMA PRESSFITTINGS | Pag. 921 |
| B.72.44.0076 | GIUNTO DIELETTRICO | Pag. 921 |
| B.72.44.0078 | TUBAZIONI PREISOLATE FLESSIBILI IN ACCIAIO | Pag. 922 |
| B.72.44.0080 | TUBAZIONI PREISOLATE FLESSIBILI IN POLIETILENE RETICOLATO | Pag. 923 |
| B.72.46 | LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI | Pag. 924 |
| B.72.46.0023 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN PVC | Pag. 924 |
| B.72.46.0025 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO | Pag. 924 |
| B.72.46.0027 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA: | Pag. 925 |
| B.72.46.0029 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA E RIVESTIMENTO ESTERNO IN ALLUMINIO: | Pag. 925 |
| B.72.46.0031 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI INCASSATE: | Pag. 926 |
| B.72.46.0032 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI IN VISTA IN C.T. E RIVESTIMENTO PVC | Pag. 926 |
| B.72.46.0033 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI IN VISTA IN C.T. E RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO | Pag. 927 |
| B.72.46.0035 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI E RIVESTIMENTO IN ACCIAIO INOX | Pag. 927 |
| B.72.46.0037 | COIBENTAZIONE TUBAZIONI VAPORE | Pag. 928 |
| B.72.48 | LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME | Pag. 929 |
| B.72.48.0001 | VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE (GAS) | Pag. 929 |
| B.72.48.0003 | VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE | Pag. 929 |
| B.72.48.0011 | VALVOLE A FARFALLA | Pag. 930 |
| B.72.48.0015 | SARACINESCA IN GHISA A TENUTA ELASTICA | Pag. 930 |
| B.72.48.0017 | SARACINESCA IN OTTONE - PN 10 | Pag. 931 |
| B.72.48.0021 | SARACINESCA IN BRONZO - PN 16 | Pag. 931 |
| B.72.48.0023 | VALVOLA DI RITEGNO IN BRONZO | Pag. 932 |
| B.72.48.0025 | VALVOLA DI RITEGNO IN OTTONE | Pag. 932 |
| B.72.48.0029 | VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA | Pag. 933 |
| B.72.48.0031 | VALVOLA DIFFERENZIALE BY-PASS | Pag. 933 |
| B.72.48.0033 | VALVOLA DI TARATURA TIPO PIEDE COLONNA | Pag. 934 |
| B.72.48.0035 | VALVOLA DI TARATURA | Pag. 934 |
| B.72.48.0037 | STABILIZZATORE AUTOMATICO DI PORTATA 1/2" - 2" | Pag. 935 |
| B.72.48.0039 | STABILIZZATORE AUTOMATICO DI PORTATA DN 65 - DN 80 | Pag. 936 |
| B.72.48.0041 | STABILIZZATORE AUTOMATICO DI PORTATA DN100 - DN350 | Pag. 936 |
| B.72.48.0043 | RUBINETTO A SFERA IN OTTONE | Pag. 937 |
| B.72.50 | LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME RADIATORI | Pag. 938 |
| B.72.50.0001 | VALVOLE RADIATORI | Pag. 938 |
| B.72.50.0003 | DETENTORE | Pag. 938 |
| B.72.50.0005 | VALVOLINA AUTOMATICA SFOGO ARIA | Pag. 938 |
| B.72.50.0006 | VALVOLINA MANUALE SFOGO ARIA | Pag. 938 |
| B.72.50.0008 | VALVOLA TERMOSTATIZZABILE CON PREREGOLAZIONE STATICA E COMANDO TERMOSTATICO | Pag. 938 |
| B.72.50.0009 | VALVOLA TERMOSTATIZZABILE CON PREREGOLAZIONE DINAMICA E COMANDO TERMOSTATICO | Pag. 939 |
| B.72.52 | LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI | Pag. 941 |
| B.72.52.0001 | RECUPERO RADIATORI | Pag. 941 |
| B.72.52.0003 | RADIATORI IN GHISA | Pag. 941 |
| B.72.52.0004 | PIASTRE RADIANTI A BASSA TEMPERATURA IN ALLUMINIO | Pag. 941 |
| B.72.52.0005 | RADIATORI LAMELLARI IN ACCIAIO | Pag. 942 |
| B.72.52.0007 | RADIATORI TUBOLARI IN ACCIAIO | Pag. 943 |
| B.72.52.0008 | VENTILCONVETTORI - 1 BATTERIA DI SCAMBIO, CON VALVOLA DI REGOLAZ. | Pag. 945 |
| B.72.52.0016 | AEROTERMI ELICOIDALI | Pag. 946 |
| B.72.52.0019 | TERMOSTRISCE RADIANTI | Pag. 947 |
| B.72.52.0021 | RISCALDAMENTO RADIANTE A PAVIMENTO CON PANNELLO IN EPS sp. da 27 a 30 mm COMPLETO DI COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE | Pag. 947 |
| B.72.52.0022 | RISCALDAMENTO RADIANTE A PAVIMENTO CON PANNELLO SISTEMA A SECCO | Pag. 948 |
| B.72.52.0023 | COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE IMPIANTO PANNELLI | Pag. 949 |
| B.72.52.0027 | RADIATORI SCALDASALVIETTE | Pag. 949 |
| B.72.52.0030 | RADIATORE A BATTISCOPA | Pag. 950 |
| B.72.52.0032 | ZOCCOLATURA IN ALLUMINIO | Pag. 950 |
| B.72.52.0034 | COLLETTORI DI ZONA COMPLETI DI CASSETTA | Pag. 951 |
| B.72.52.0036 | TERMOREGOLAZIONE | Pag. 951 |
| B.72.53 | LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE | Pag. 952 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.53.0001 | SOFFITTO RADIANTE PER RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO | Pag. 952 |
| B.72.53.0003 | TAMPONAMENTO SUPERFICI NON RADIANTI | Pag. 952 |
| B.72.53.0005 | TUBAZIONI MULTISTRATO CON SALDATURA LASER PREISOLATA | Pag. 952 |
| B.72.53.0007 | SONDA DI TEMPERATURA | Pag. 953 |
| B.72.53.0009 | DEUMIDIFICATORE PER CONTROSOFFITO, CANALIZZABILE DA 250 mc/h | Pag. 953 |
| B.72.53.0011 | DEUMIDIFICATORE PER CONTROSOFFITO, CANALIZZABILE DA 450 mc/h | Pag. 954 |
| B.72.53.0013 | DEUMIDIFICATORE PER CONTROSOFFITO, CANALIZZABILE DA 900 mc/h | Pag. 954 |
| B.72.53.0015 | DEUMIDIFICATORE PER AMBIENTE | Pag. 955 |
| B.72.53.0017 | MODULO DI RINNOVO/RECUPERO DA 450 mc/h | Pag. 955 |
| B.72.53.0019 | MODULO DI RINNOVO/RECUPERO DA 900 mc/h | Pag. 956 |
| B.72.53.0021 | COMANDO ELETTROTERMICO PER COLLETTORI IMPIANTI RADIANTI | Pag. 956 |
| B.72.53.0022 | MODULO DI ESPANSIONE PER LA COMUNICAZIONE | Pag. 957 |
| B.72.53.0023 | UNITA' CONTROLLO COMANDI ELETTROTERMICI IMPIANTI RADIANTI | Pag. 957 |
| B.72.53.0025 | REGOLAZIONE CIRCUITO SISTEMA RADIANTE FINO A 10 ZONE | Pag. 957 |
| B.72.53.0027 | REGOLAZIONE CIRCUITO SISTEMA RADIANTE FINO A 30 ZONE | Pag. 958 |
| B.72.53.0029 | SUPERVISIONE SISTEMI RADIANTI | Pag. 959 |
| B.72.54 | LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI | Pag. 960 |
| B.72.54.0001 | LAVABO A CANALE | Pag. 960 |
| B.72.54.0003 | LAVABO IN PORCELLANA | Pag. 960 |
| B.72.54.0005 | LAVAPANNI | Pag. 960 |
| B.72.54.0007 | LAVABO INCASSATO IN MONOBLOCCO | Pag. 960 |
| B.72.54.0009 | VASO WC COMPLETO DI CASSETTA | Pag. 960 |
| B.72.54.0011 | VASO ALLA TURCA COMPLETO CASSETTA | Pag. 961 |
| B.72.54.0013 | PIATTO DOCCIA | Pag. 961 |
| B.72.54.0015 | VASCA IN ACCIAIO SMALTATO | Pag. 961 |
| B.72.54.0017 | BIDET | Pag. 961 |
| B.72.54.0019 | ORINATOIO | Pag. 961 |
| B.72.54.0027 | PILETTA PER DOCCIA | Pag. 962 |
| B.72.54.0031 | SERVIZIO DISABILI COMPLETO, STANDARD | Pag. 962 |
| B.72.54.0033 | LAVABO A MENSOLE FISSE PER DISABILI | Pag. 962 |
| B.72.54.0035 | LAVABO RECLINABILE PER DISABILI | Pag. 962 |
| B.72.54.0049 | VASO W.C./BIDET SOSPESO E MISCELATORE TERMOSCOPICO | Pag. 963 |
| B.72.54.0051 | PIATTO DOCCIA A FILO PAVIMENTO 90 x 90 | Pag. 963 |
| B.72.54.0053 | PIATTO DOCCIA A FILO PAVIMENTO 80 x 80 | Pag. 963 |
| B.72.54.0055 | BOX DOCCIA | Pag. 963 |
| B.72.54.0057 | SPECCHIO RECLINABILE | Pag. 963 |
| B.72.54.0059 | SEDILE PER DOCCIA E VASCA | Pag. 964 |
| B.72.54.0061 | CORRIMANO ORIZZONTALE | Pag. 964 |
| B.72.54.0063 | CORRIMANO ORIZZONTALE ANGOLARE | Pag. 964 |
| B.72.54.0067 | MANIGLIONE PER VASCA DOCCIA W.C. PORTA | Pag. 964 |
| B.72.54.0075 | MANIGLIONE DI SOSTEGNO RIBALTABILE | Pag. 964 |
| B.72.54.0077 | MANIGLIONE VERTICALE | Pag. 965 |
| B.72.54.0085 | VASCA - DOCCIA PER DISABILI | Pag. 965 |
| B.72.54.0095 | ATTACCHI ACQUA CALDA E FREDDA | Pag. 965 |
| B.72.54.0097 | ATTACCHI ACQUA CALDA E FREDDA CUCINA | Pag. 965 |
| B.72.54.0099 | APPARECCHIATURA ALLACCIAMENTO RETI IDRICA-SCARICO | Pag. 966 |
| B.72.56 | LAVORI COMPIUTI - RUBINETTERIA | Pag. 967 |
| B.72.56.0001 | GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO | Pag. 967 |
| B.72.56.0003 | RUBINETTO A PULSANTE | Pag. 967 |
| B.72.56.0005 | RUBINETTO MISCELATORE A PULSANTE | Pag. 967 |
| B.72.56.0007 | RUBINETTO MISCELATORE A PULSANTE PER DOCCIA | Pag. 967 |
| B.72.56.0009 | SOFFIONE DOCCIA | Pag. 968 |
| B.72.56.0011 | GRUPPO DOCCIA | Pag. 968 |
| B.72.56.0013 | MISCELATORE TERMOSTATICO PER DOCCIA | Pag. 968 |
| B.72.56.0015 | MISCELATORE TERMOSCOPICO | Pag. 968 |
| B.72.56.0017 | RUBINETTI AD INCASSO CON CAPPUCCIO CROMATO | Pag. 969 |
| B.72.56.0019 | RUBINETTI ESCLUSIONE ACQUA AI LOCALI DI SERVIZIO | Pag. 969 |
| B.72.57 | LAVORI COMPIUTI - MODULI PREALLESTITI AUTOPORTANTI | Pag. 970 |
| B.72.57.0001 | MODULO AUTOPORTANTE IMPIANTO SANITARIO DISTRIBUZIONE A PAVIMENTO | Pag. 970 |
| B.72.58 | LAVORI COMPIUTI - APPARECCHIATURE ANTINCENDIO | Pag. 971 |
| B.72.58.0001 | ATTACCO MOTOPOMPA VV.F. | Pag. 971 |
| B.72.58.0003 | CASSETTE ANTINCENDIO UNI 45 | Pag. 971 |
| B.72.58.0005 | CASSETTE ANTINCENDIO (NASPO) | Pag. 971 |
| B.72.58.0007 | IDRANTE A COLONNA UNI 70 | Pag. 971 |
| B.72.58.0009 | ESTINTORE PORTATILE A POLVERE | Pag. 972 |
| B.72.58.0011 | ESTINTORE PORTATILE CO2 | Pag. 972 |
| B.72.58.0013 | GENERATORE AD AREOSOL CONDENSATO | Pag. 972 |
| B.72.58.0015 | CENTRALE DI ATTIVAZIONE SPEGNIMENTO SISTEMA AEROSOL | Pag. 973 |
| B.72.58.0017 | MATERASSINO ANTIFUOCO PER CONDOTTE DI VENTILAZIONE | Pag. 973 |
| B.72.60 | LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SPRINKLER | Pag. 975 |
| B.72.60.0001 | EROGATORE SPRINKLER | Pag. 975 |
| B.72.60.0003 | CASSETTA PER EROGATORI SPRINKLER | Pag. 975 |
| B.72.60.0005 | GRUPPO DI ALLARME A SECCO | Pag. 975 |
| B.72.60.0006 | GRUPPO DI ALLARME A UMIDO | Pag. 976 |
| B.72.60.0007 | ACCESSORI SERBATOIO RISERVA IDRICA ANTINCENDIO | Pag. 976 |
| B.72.60.0009 | GRUPPO POMPE AD INTERVENTO AUTOMATICO | Pag. 976 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.60.0011 | COMPRESSORE PER GRUPPO SPRINKLER | Pag. 977 |
| B.72.64 | LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI | Pag. 979 |
| B.72.64.0007 | ISOLAZIONE CANALI ARIA RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO | Pag. 979 |
| B.72.64.0011 | CONDOTTI FLESSIBILI | Pag. 979 |
| B.72.64.0015 | CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA ( " ) | Pag. 979 |
| B.72.64.0017 | CANALI A SEZIONE CIRCOLARE IN LAMIERA ZINCATA ( " ) | Pag. 980 |
| B.72.64.0019 | CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE ZINCATI E VERNICIATI | Pag. 981 |
| B.72.64.0021 | CANALI A SEZIONE CIRCOLARE ZINCATI E VERNICIATI | Pag. 982 |
| B.72.64.0023 | CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE - IN ACCIAIO INOX | Pag. 984 |
| B.72.64.0025 | CANALI A SEZIONE CIRCOLARE - IN ACCIAIO INOX | Pag. 985 |
| B.72.64.0027 | CANALI ARIA IN ALLUMINIO PREISOLATI (INSTALLAZIONE ALL'INTERNO) | Pag. 986 |
| B.72.64.0029 | CANALI ARIA IN ALLUMINIO PREISOLATI (INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO) | Pag. 987 |
| B.72.64.0031 | CANALI ARIA IN ALLUMINIO PREISOLATI CIRCOLARI | Pag. 989 |
| B.72.64.0033 | CANALI ARIA ANTIMICROBICI IN ALLUMINIO PREISOLATI PER INTERNO | Pag. 990 |
| B.72.64.0035 | CANALI ARIA ANTIMICROBICI IN ALLUMINIO PREISOLATI PER ESTERNO | Pag. 991 |
| B.72.66 | LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE | Pag. 993 |
| B.72.66.0001 | BOCCHETTE DI MANDATA - ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE) | Pag. 993 |
| B.72.66.0002 | BOCCHETTE DI MANDATA - ACCIAIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE) | Pag. 993 |
| B.72.66.0003 | BOCCHETTE DI RIPRESA - ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE) | Pag. 994 |
| B.72.66.0004 | BOCCHETTE DI RIPRESA - ACCIAIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE) | Pag. 995 |
| B.72.66.0006 | BOCCHETTE DI MANDATA, (CANALI CIRCOLARI) | Pag. 995 |
| B.72.66.0008 | BOCCHETTE DI RIPRESA, (CANALI CIRCOLARI) | Pag. 996 |
| B.72.66.0011 | DIFFUSORI MULTIDIREZIONALI QUADRATI | Pag. 996 |
| B.72.66.0013 | DIFFUSORI QUADRATI DI MANDATA E RIPRESA | Pag. 997 |
| B.72.66.0014 | DIFFUSORE CIRCOLARE A CONI REGOLABILI | Pag. 997 |
| B.72.66.0016 | VALVOLA DI VENTILAZIONE DI MANDATA | Pag. 998 |
| B.72.66.0022 | GRIGLIA DI PRESA/ESP. ARIA IN ALLUMINIO (PASSO 50) | Pag. 998 |
| B.72.66.0029 | MODULO DI REGOLAZIONE AUTOREGOLANTE | Pag. 998 |
| B.72.66.0031 | GRIGLIA TERMINALE IN ALLUMINIO | Pag. 999 |
| B.72.66.0033 | BOCCHETTA DI ESTRAZIONE AUTOREGOLABILE | Pag. 999 |
| B.72.66.0040 | DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE | Pag. 999 |
| B.72.66.0042 | DIFFUSORE LINEARE | Pag. 999 |
| B.72.68 | LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO | Pag. 1001 |
| B.72.68.0007 | SERRANDE CIRCOLARI DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO | Pag. 1001 |
| B.72.68.0013 | SERVOMOTORE PER SERRANDE DI REGOLAZIONE | Pag. 1001 |
| B.72.68.0017 | SERRANDE TAGLIAFUOCO A SEZIONE CIRCOLARE | Pag. 1001 |
| B.72.68.0019 | SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO PASSO 100 mm | Pag. 1002 |
| B.72.68.0021 | SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO PASSO 150 mm | Pag. 1003 |
| B.72.68.0023 | SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO PASSO 200 mm Tenuta DIN 1946. | Pag. 1003 |
| B.72.68.0025 | SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ALLUMINIO PASSO 100 mm | Pag. 1003 |
| B.72.68.0027 | SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ALLUMINIO PASSO 150 mm | Pag. 1004 |
| B.72.68.0029 | SERRANDA TAGLIAFUOCO A SEZIONE RETTANGOLARE (INVOLUCRO E PALA IN SILICATO DI CALCIO) COMPLETA DI SERVOCOMANDO | Pag. 1004 |
| B.72.68.0031 | SERRANDA TAGLIAFUOCO A SEZ. RETT. (PALA IN SILICATO DI CALCIO) COMPLETA DI SERVOCOMANDO | Pag. 1005 |
| B.72.68.0032 | MATERASSINO ANTIFUOCO DI PROTEZIONE | Pag. 1005 |
| B.72.70 | LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI | Pag. 1007 |
| B.72.70.0004 | CELLE FILTRANTI PIEGHETTATE ALTA EFFICIENZA | Pag. 1007 |
| B.72.70.0006 | CELLE FILTRANTI METALLICHE | Pag. 1007 |
| B.72.70.0008 | CELLE FILTRANTI METALLICHE ANTIGRASSO | Pag. 1008 |
| B.72.70.0010 | FILTRI A TASCHE | Pag. 1008 |
| B.72.70.0016 | FILTRI ASSOLUTI A FLUSSO TURBOLENTO | Pag. 1009 |
| B.72.70.0018 | FILTRI ASSOLUTI A FLUSSO LAMINARE | Pag. 1009 |
| B.72.70.0024 | FILTRI A CARBONE ATTIVO | Pag. 1009 |
| B.72.70.0030 | SILENZIATORE CIRCOLARE SENZA OGIVA L=1 DIAMETRO N | Pag. 1010 |
| B.72.70.0034 | SILENZIATORE CIRCOLARE CON OGIVA L=1 DIAMETRO NOM. | Pag. 1010 |
| B.72.70.0040 | SILENZIATORE RETTILINEO CON SETTI IN LANA MINERALE | Pag. 1010 |
| B.72.74 | LAVORI COMPIUTI - SISTEMA INTEGRATO ESTRAZIONE ARIA | Pag. 1012 |
| B.72.74.0003 | CAPPA ASPIRANTE AD EFFETTO INDUTTIVO PER CUCINE | Pag. 1012 |
| B.72.74.0005 | CAPPA ASPIRANTE AD EFFETTO INDUTTIVO ZONA LAVAGGIO | Pag. 1012 |
| B.72.74.0007 | ASPIRATORE CENTRIFUGO DA PARETE | Pag. 1013 |
| B.72.74.0009 | ASPIRATORE CENTRIFUGO DA PARETE CON UMIDOSTATO | Pag. 1013 |
| B.72.74.0011 | VENTILATORE DA PARETE CON ASPIRAZIONE DAL VASO WC | Pag. 1013 |
| B.72.74.0013 | ASPIRATORE CENTRIFUGO ASSIALE | Pag. 1014 |
| B.72.76 | LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI ESTRAZIONE ARIA | Pag. 1015 |
| B.72.76.0001 | TORRINO ESPULSIONE ARIA CENTRIFUGO A FLUSSO ORIZZ. | Pag. 1015 |
| B.72.76.0003 | TORRINO DI ESTRAZIONE DA TETTO DI TIPO RADIALE | Pag. 1015 |
| B.72.76.0007 | TORRINO TERMOVENTILANTE | Pag. 1016 |
| B.72.76.0009 | SISTEMA DI REGOLAZIONE DECENTRALIZZATO MULTIFUNZIONE | Pag. 1017 |
| B.72.78 | LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO | Pag. 1019 |
| B.72.78.0002 | UNITÀ TERMOVENTILANTE CON VENTILATORE E UNA BATTERIA | Pag. 1019 |
| B.72.78.0003 | UNITA' TERMOVENTILANTE CON VENTILATORE E TRE BATTERIE | Pag. 1020 |
| B.72.78.0004 | UNITA' TERMOVENTILANTE CON RECUPERATORE E TRE BATTERIE | Pag. 1021 |
| B.72.78.0018 | ESTRATTORE D'ARIA A CASSONETTO | Pag. 1023 |
| B.72.79 | LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F. | Pag. 1024 |
| B.72.79.0001 | GRUPPO REFRIGERATORE V.R.F. CON MOTORE ENDOTERMICO | Pag. 1024 |

# INDICE


| | | |
|---|---|---|
| B.72.79.0003 | GRUPPO REFRIGERATORE V.R.F. A FLUSSO DI REFRIGERANTE VARIABILE | Pag. 1024 |
| B.72.79.0005 | UNITA' TERMINALE V.R.F. A PAVIMENTO/SOFFITTO A VISTA | Pag. 1025 |
| B.72.79.0007 | UNITA' TERMINALE V.R.F. SEMINCASSO A SOFFITTO | Pag. 1025 |
| B.72.79.0009 | UNITA' TERMINALE V.R.F. CANALIZZATO AD INCASSO | Pag. 1026 |
| B.72.79.0011 | UNITA' TERMINALE V.R.F. A PARETE | Pag. 1027 |
| B.72.79.0013 | UNITA' TERMINALE V.R.F. A PAVIMENTO DA INCASSO/A VISTA | Pag. 1027 |
| B.72.79.0015 | GIUNTI DI DISTRIBUZIONE A 2 o 3 VIE PER IMPIANTO V.R.F. | Pag. 1028 |
| B.72.79.0017 | KIT VALVOLA SOLENOIDE PER IMPIANTI V.R.F. 3 VIE | Pag. 1028 |
| B.72.79.0019 | UNITA' TERMINALE V.R.F. SCAMBIATORE GAS/ACQUA | Pag. 1028 |
| B.72.79.0021 | UNITA' TERMINALE V.R.F. PENSILE A SOFFITTO | Pag. 1029 |
| B.72.80 | LAVORI COMPIUTI - GRUPPI AD ASSORBIMENTO | Pag. 1030 |
| B.72.80.0025 | GRUPPO REFRIGERATORE SILENZIATO AD ASS. A GAS A POMPA DI CALORE | Pag. 1030 |
| B.72.80.0027 | GRUPPO REFRIGERATORE SILENZIATO AD ASSORBIMENTO A GAS | Pag. 1031 |
| B.72.80.0029 | GRUPPO SILENZIATO AD ASSORBIMENTO A GAS PER RISCALDAMENTO | Pag. 1032 |
| B.72.82 | LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE | Pag. 1034 |
| B.72.82.0001 | REGOLAZIONE ELETTRONICA UNITA' TERMOVENTILANTE | Pag. 1034 |
| B.72.82.0002 | SISTEMA REGOLAZIONE UTA CON QUADRO ELETTRICO | Pag. 1034 |
| B.72.82.0003 | IMPIANTO DI REGOLAZIONE E SUPERVISIONE | Pag. 1036 |
| B.72.82.0004 | REGOLATORE DDC | Pag. 1037 |
| B.72.82.0005 | APPARECCHIATURE IN CAMPO IMPIANTO DI SUPERVISIONE | Pag. 1039 |
| B.72.84 | LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE | Pag. 1043 |
| B.72.84.0001 | UMIDIFICATORE AD ELETTRODI IMMERSI | Pag. 1043 |
| B.72.84.0005 | TUBAZIONI IN RAME PER IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE | Pag. 1043 |
| B.72.86 | LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1044 |
| B.72.86.0030 | TUBAZIONI IN PVC IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1044 |
| B.72.86.0035 | COLLEGAMENTI ELETTRICI IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1044 |
| B.72.86.0040 | PRESE E CONTROPRESE DI ASPIRAZIONE | Pag. 1044 |
| B.72.86.0041 | BOX AD INCASSO PER ESTERNI PER CENTRALE ASPIRAZIONE | Pag. 1044 |
| B.72.86.0042 | CENTRALE ASPIRANTE AD 1 CONTEMPORANEITA' | Pag. 1045 |
| B.72.86.0043 | CENTRALI ASPIRANTI AD 1 CONTEMPORANEITA' E MOTORE BY PASS' | Pag. 1045 |
| B.72.86.0045 | CENTRALI DI ASPIRAZIONE POLVERI A FONDO SECCO | Pag. 1045 |
| B.72.86.0050 | DISPOSITIVI ELETTRONICI CONTROLLO E PARTENZA CENTRALI ASPIRAZIONE | Pag. 1045 |
| B.72.86.0055 | DISPOSITIVI A MICROPROCESSORE CONTROLLO E PARTENZA CENTRALI ASP. | Pag. 1046 |
| B.72.86.0060 | SEPARATORE POLVERE CON SISTEMA AUTOMATICO DI PULIZIA FILTRO | Pag. 1046 |
| B.72.86.0065 | COLLETTORE DI ARRIVO COLONNE IMPIANTI ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1047 |
| B.72.86.0070 | COLLEGAMENTO MOTORI E SEPARATORI POLVERI CON PRESA DI SERVIZIO | Pag. 1047 |
| B.72.86.0075 | IMPIANTO ELETTRICO 12 VOLT PER ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1047 |
| B.72.86.0080 | SFIATO CENTRALE DI ASPIRAZIONE POLVERE | Pag. 1047 |
| B.72.86.0085 | SERRANDE TAGLIAFUOCO PER CENTRALE DI ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1047 |
| B.72.86.0090 | CENTRALINA IMPIANTI DI ASPIRAZIONE AD 1 CONTEMPORANEITA' | Pag. 1048 |
| B.72.86.0095 | KIT ACCESSORI PULIZIA IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1048 |
| B.72.86.0100 | PRESE ASPIRANTI A PAVIMENTO IN FUSIONE DI ALLUMINIO | Pag. 1048 |
| B.72.86.0105 | TORRETTA IN ALLUMINIO PER PRESE ASPIRANTI ESTERNE | Pag. 1049 |
| B.72.86.0110 | VALVOLE A SFERA ASPIRAZIONE POLVERI | Pag. 1049 |
| B.72.88 | LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SEPARAZIONE GRASSI | Pag. 1050 |
| B.72.88.0001 | IMPIANTO DI SEPARAZIONE GRASSI | Pag. 1050 |
| B.72.90 | LAVORI COMPIUTI - TORRI DI RAFFREDDAMENTO | Pag. 1051 |
| B.72.90.0001 | TORRE DI RAFFREDDAMENTO | Pag. 1051 |
| B.72.90.0003 | TORRE DI RAFFREDDAMENTO A BASSO PROFILO | Pag. 1051 |
| B.72.92 | LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA | Pag. 1053 |
| B.72.92.0003 | POMPA DI CALORE ACQUA-ACQUA | Pag. 1053 |
| B.72.92.0005 | POMPA DI CALORE ACQUA - ACQUA, CON RECUPERO | Pag. 1054 |
| B.72.92.0007 | REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE AD ARIA, PICCOLO | Pag. 1057 |
| B.72.92.0009 | REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE AD ARIA, GRANDE | Pag. 1059 |
| B.72.92.0011 | GRUPPO FRIGORIFERO A VITE CONDENSATO AD ACQUA | Pag. 1061 |
| B.72.94 | LAVORI COMPIUTI - CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE | Pag. 1065 |
| B.72.94.0001 | CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE | Pag. 1065 |
| B.72.96 | LAVORI COMPIUTI - PANNELLI SOLARI | Pag. 1066 |
| B.72.96.0001 | PACCHETTO SOLARE PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA | Pag. 1066 |
| B.72.96.0005 | COLLETTORE SOLARE PIANO | Pag. 1066 |
| B.72.96.0007 | TUBAZIONE SOLARE | Pag. 1067 |
| B.72.96.0009 | ANTIGELO PREMISCELATO | Pag. 1067 |
| B.72.96.0011 | VASO ESPANSIONE SOLARE | Pag. 1067 |
| B.72.96.0013 | STAZIONE SOLARE | Pag. 1068 |
| B.72.96.0015 | RACCORDERIA COLLETTORI | Pag. 1069 |
| B.72.96.0017 | TRALICCI DI SUPPORTO | Pag. 1069 |
| B.72.98 | LAVORI COMPIUTI - STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO | Pag. 1070 |
| B.72.98.0001 | FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO ASCENDENTE | Pag. 1070 |
| B.72.98.0003 | FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO ASCEND. IN ALLUMINIO | Pag. 1070 |
| B.72.98.0005 | FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO A MOLLA IN ALLUMINIO | Pag. 1071 |
| B.72.98.0007 | FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO A PALETTA FLANGIATO | Pag. 1071 |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

# B.62 OPERE DA ELETTRICISTA

## B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

Nei prezzi dei materiali a piè d'opera di seguito esposti si intendono compresi e compensati gli oneri relativi ai trasporti, al carico ed allo scarico in cantiere, le spese generali e l'utile dell'impresa.
I materiali dovranno essere di ottima qualità, rispecchiare le caratteristiche prescritte nei relativi Capitolati Speciali d'Appalto nonché quelle della normativa CEI vigente.

### B.62.03.0005 MATERIALE VARIO

Fornitura di materiale vario.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0005.005 | graffette in plastica antiurto con chiodo | 100pz. | **2,77** | | | *79,06* |
| B.62.03.0005.010 | graffette zincate nervate | 100pz. | **2,38** | | | *78,99* |
| B.62.03.0005.015 | cavallotti zincati | 100pz. | **4,44** | | | *79,05* |
| B.62.03.0005.020 | collari zincati, per tubi metallici | 100pz. | **24,50** | | | *79,06* |
| B.62.03.0005.025 | supporti a collare in PVC | 100pz. | **2,80** | | | *78,93* |
| B.62.03.0005.030 | guida per supporti a collare | m | **0,25** | | | *80,00* |
| B.62.03.0005.035 | morsettiere 12 poli da 2.5 mm² | cad. | **0,89** | | | *78,65* |
| B.62.03.0005.040 | morsettiere 12 poli da 6 mm² | cad. | **1,16** | | | *79,31* |
| B.62.03.0005.045 | morsettiere 12 poli da 10 mm² | cad. | **2,04** | | | *78,92* |
| B.62.03.0005.050 | morsettiere 12 poli da 16 mm² | cad. | **3,48** | | | *79,02* |
| B.62.03.0005.055 | morsettiere 12 poli da 25 mm² | cad. | **4,58** | | | *79,04* |
| B.62.03.0005.060 | fascette in plastica autobloccanti | 100pz. | **2,59** | | | *79,15* |
| B.62.03.0005.065 | viti e tasselli | 100pz. | **6,63** | | | *79,03* |

### B.62.03.0006 SPINE E PRESE VOLANTI

Fornitura di spine e/o prese volanti, tipo infrangibile, con spinotti e alveoli attivi protetti e imperdibili.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0006.005 | presa 2P+T 10 A | cad. | **1,68** | | | *79,17* |
| B.62.03.0006.010 | presa 2P+T 16 A | cad. | **1,82** | | | *79,12* |
| B.62.03.0006.015 | presa volante da tavolo tripla 2P+T 10÷16 A UNEL | cad. | **7,22** | | | *79,09* |
| B.62.03.0006.020 | presa telefono | cad. | **1,52** | | | *78,95* |
| B.62.03.0006.025 | presa TV | cad. | **0,62** | | | *79,03* |
| B.62.03.0006.030 | spina 2P+T 10 A | cad. | **1,23** | | | *78,86* |
| B.62.03.0006.035 | spina 2P+T 16A | cad. | **1,37** | | | *78,83* |
| B.62.03.0006.040 | spina TV | cad. | **0,47** | | | *78,72* |
| B.62.03.0006.045 | spina telefono | cad. | **1,66** | | | *78,92* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.03.0007** | **LAMPADE VARIO TIPO** | | | | | |
| | Fornitura di lampada vario tipo per sostituzione o completamento di apparecchi illuminanti. | | | | | |
| B.62.03.0007.015 | circolina fluorescente 220 V E27 o G10q 12÷18 W 700÷1000 lm | cad. | **2,81** | | | *79,00* |
| B.62.03.0007.020 | circolina fluorescente 220 V E27 o G10q 24÷32 W 1450÷2000 lm | cad. | **4,80** | | | *78,96* |
| B.62.03.0007.025 | circolina fluorescente 220 V E27 40 W 2300 lm | cad. | **7,24** | | | *79,01* |
| B.62.03.0007.030 | curva fluorescente 220 V G8 16 W 1050 lm | cad. | **11,58** | | | *79,02* |
| B.62.03.0007.035 | tubo fluorescente 220 V G13 18 W 1400 lm | cad. | **4,30** | | | *79,07* |
| B.62.03.0007.040 | tubo fluorescente 220 V G13 36 W 2400 lm | cad. | **4,23** | | | *78,96* |
| B.62.03.0007.045 | tubo fluorescente 220 V G13 58 W 5200 lm | cad. | **5,86** | | | *79,01* |
| B.62.03.0007.050 | lampada fluorescente compatta 220 V G24 10÷13 W 600÷900 lm | cad. | **12,63** | | | *79,02* |
| B.62.03.0007.055 | lampada fluorescente compatta 220 V G24, 18÷26 W, 1200÷1800 lm | cad. | **15,80** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.060 | lampada fluorescente compatta 220 V E27 7÷11 W 400÷600 lm | cad. | **10,36** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.065 | lampada fluorescente compatta 220 V E27 15÷20 W 900÷1200 lm | cad. | **19,44** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.070 | lampada fluorescente compatta 220 V E27 9÷13 W 460÷650 lm | cad. | **18,43** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.075 | lampada fluorescente compatta 220 V E27 18÷25 W 900÷1200 lm | cad. | **10,87** | | | *79,02* |
| B.62.03.0007.080 | lampada alogena 12V G4 10÷20 W 140÷350 lm | cad. | **3,11** | | | *79,10* |
| B.62.03.0007.085 | lampada alogena 12/24V Gy6.35 35÷50 W 650÷950 lm | cad. | **3,54** | | | *79,10* |
| B.62.03.0007.090 | lampada alogena 12÷24V Gy6.35 75÷100 W 1350÷2300 lm | cad. | **6,72** | | | *79,02* |
| B.62.03.0007.095 | riflettore dicroico | cad. | **7,44** | | | *79,03* |
| B.62.03.0007.100 | dicroica 12 V Gz4 10÷20 W 1500÷5000 cd, 10°, Ø 35÷48 mm | cad. | **11,33** | | | *79,08* |
| B.62.03.0007.105 | dicroica 12÷24 V Gx5.3 35÷50 W 6000÷20000 cd, 10°, Ø 51 mm | cad. | **12,65** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.110 | dicroica 12÷24 V Gx5.3 75÷100 W 25000÷45000 cd, 10°, Ø 51 mm | cad. | **14,06** | | | *79,02* |
| B.62.03.0007.115 | lampada alogena 220 V E27 75-100-150-250 W 1000÷4200 lm | cad. | **7,60** | | | *79,08* |
| B.62.03.0007.120 | lampada alogena 220 V B15d 75-100-150-250 W 1000÷4200 lm | cad. | **15,17** | | | *79,04* |
| B.62.03.0007.125 | lampada alogena 220 V R7s-15 100-150-200 W 1400÷3200 lm | cad. | **7,64** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.130 | lampada alogena 220 V R7s-15 300-400-500 W 5000÷9500 lm | cad. | **4,45** | | | *79,10* |
| B.62.03.0007.135 | lampada alogena 220 V R7s-15 750÷1000 W 16500÷22000 lm | cad. | **11,18** | | | *79,07* |
| B.62.03.0007.140 | lampada alogena 220 V R7s-15 1500 W 23000 lm | cad. | **12,90** | | | *79,07* |
| B.62.03.0007.145 | lampada alogena 220 V R7s-15 2000 W 44000 lm | cad. | **16,55** | | | *79,03* |
| B.62.03.0007.150 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E27 50 W 1600 lm | cad. | **7,97** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.155 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E27 80 W 3000 lm | cad. | **11,92** | | | *79,03* |
| B.62.03.0007.160 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E27 125 W 6300 lm | cad. | **11,69** | | | *79,04* |
| B.62.03.0007.165 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E40 250 W 13000 lm | cad. | **23,85** | | | *79,04* |
| B.62.03.0007.170 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E40 400 W 22000 lm | cad. | **32,75** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.175 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E40 700 W 40000 lm | cad. | **65,54** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.180 | lampada V.M. Hg A.P. 220 V E40 1000 W 58000 lm | cad. | **91,07** | | | *79,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0007.185 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V R7s 75 W 5500 lm | cad. | **52,27** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.190 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V R7s 150 W 11250 lm | cad. | **52,27** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.195 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V Fc2 250 W 20000 lm | cad. | **69,74** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.200 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V Fc2 360 W 25000 lm | cad. | **83,06** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.205 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V Fc2 1000 W 90000 lm | cad. | **441,94** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.210 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V E40 2000 W 200000 lm | cad. | **470,48** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.215 | lampada V.M. Hg A.P. -TS 220 V E40 3500 W 300000 lm | cad. | **592,78** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.220 | lampada Na A.P. 220 V E27 50 W 3500 lm | cad. | **24,34** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.225 | lampada Na A.P. 220 V E27 70 W 5600 lm | cad. | **24,34** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.230 | lampada Na A.P. 220 V E27 100 W 9500 lm | cad. | **30,23** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.235 | lampada Na A.P. 220 V E40 100 W 9500 lm | cad. | **33,81** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.240 | lampada Na A.P. 220 V E40 150 W 14000 lm | cad. | **35,76** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.245 | lampada Na A.P. 220 V E40 250 W 25000 lm | cad. | **40,51** | | | *79,04* |
| B.62.03.0007.250 | lampada Na A.P. 220 V E40 400 W 47000 lm | cad. | **47,92** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.255 | lampada Na A.P. 220 V E40 600 W 70000 lm | cad. | **71,01** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.260 | lampada Na A.P. 220 V E40 1000 W 120000 lm | cad. | **137,05** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.265 | lampada Na A.P. 220 V R7s -TS 70 W 7000 lm | cad. | **55,58** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.270 | lampada Na A.P. 220 V Fc2 250 W 25000 lm | cad. | **106,37** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.275 | lampada Na A.P. 220 V Fc2 400 W 48000 lm | cad. | **116,48** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.280 | lampada Na B.P. 220 V By22d 18 W 18000 lm | cad. | **28,22** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.285 | lampada Na B.P. 220 V By22d 35 W 4800 lm | cad. | **29,40** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.290 | lampada Na B.P. 220 V By22d 55 W 8600 lm | cad. | **30,37** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.295 | lampada Na B.P. 220 V By22d 90 W 13500 lm | cad. | **37,20** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.300 | lampada Na B.P. 220 V By22d 135 W 22500 lm | cad. | **50,80** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.305 | lampada Na B.P. 220 V By22d 180 W 33000 lm | cad. | **81,67** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.310 | lampada a ioduri metallici JM-T R7s 70 W 5500 lm | cad. | **50,18** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.315 | lampada a ioduri metallici JM-T R7s 150 W 11000 lm | cad. | **50,18** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.320 | lampada a ioduri metallici JM-T E40 250 W 17000 lm | cad. | **46,88** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.325 | lampada a ioduri metallici JM-T E40 400 W 31000 lm | cad. | **50,18** | | | *79,06* |
| B.62.03.0007.330 | lampada a ioduri metallici JM-T E40 1000 W 81000 lm | cad. | **156,09** | | | *79,05* |
| B.62.03.0007.335 | lampada a ioduri metallici JM-T E40 2000 W 189000 lm | cad. | **183,65** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0008** | **RICAMBI PER APPARECCHI ILLUMINANTI** | | | | | |
| | Fornitura di pezzi di ricambio per apparecchi illuminanti. | | | | | |
| B.62.03.0008.005 | accenditore per V.M. Hg A.P. 220 V 100÷400 W | cad. | **22,90** | | | *79,04* |
| B.62.03.0008.010 | accenditore per Na A.P. 220 V 100÷400 W | cad. | **21,19** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.015 | reattore per V.M. Hg A.P. 220 V 150 W | cad. | **13,76** | | | *79,07* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0008.020 | reattore per V.M. Hg A.P. 220 V 250 W | cad. | **24,26** | | | *79,06* |
| B.62.03.0008.025 | reattore per V.M. Hg A.P. 220 V 400 W | cad. | **35,00** | | | *79,06* |
| B.62.03.0008.030 | reattore per Na A.P. 220 V 100 W | cad. | **27,08** | | | *79,06* |
| B.62.03.0008.035 | reattore per Na A.P. 220 V 150 W | cad. | **31,26** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.040 | reattore per Na A.P. 220 V 250 W | cad. | **37,79** | | | *79,04* |
| B.62.03.0008.045 | reattore per Na A.P. 220 V 400 W | cad. | **49,94** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.050 | reattore per tubo fluorescente 220 V 18÷58 W | cad. | **6,24** | | | *79,01* |
| B.62.03.0008.055 | reattore elettronico per tubo fluorescente 220 V 18÷58 W | cad. | **53,08** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.060 | reattore elettronico variabile per tubo fluorescente 18÷58 W | cad. | **99,33** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.065 | condensatore rifasamento lampada 450 V 4.4 µF | cad. | **11,12** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.070 | condensatore rifasamento lampada 450 V 6.8 µF | cad. | **17,07** | | | *79,03* |
| B.62.03.0008.075 | condensatore rifasamento lampada 450 V 10 µF | cad. | **10,73** | | | *79,03* |
| B.62.03.0008.080 | condensatore rifasamento lampada 450 V 20 µF | cad. | **12,74** | | | *79,04* |
| B.62.03.0008.085 | condensatore rifasamento lampada 450 V 30 µF | cad. | **14,11** | | | *79,02* |
| B.62.03.0008.090 | condensatore rifasamento lampada 450 V 40 µF | cad. | **21,96** | | | *79,05* |
| B.62.03.0008.095 | starter per tubo fluorescente 220 V 18÷58 W | cad. | **0,56** | | | *78,57* |
| **B.62.03.0020** | **TUBO IN PE PIEGHEVOLE, MARCHIATO, MEDIO** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, isolante a base di PE, conforme alle prescrizioni CEI 23-55 '96 e varianti; marchiato, medio, pieghevole, corrugato. | | | | | |
| B.62.03.0020.005 | Ø 16 mm (conf.100 m) | m | **0,17** | | | *76,47* |
| B.62.03.0020.010 | Ø 20 mm (conf.100 m) | m | **0,23** | | | *78,26* |
| B.62.03.0020.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **0,34** | | | *79,41* |
| B.62.03.0020.020 | Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **0,52** | | | *78,85* |
| B.62.03.0020.025 | Ø 40 mm (conf.25 m) | m | **0,70** | | | *78,57* |
| B.62.03.0020.030 | Ø 50 mm (conf.25 m) | m | **1,00** | | | *79,00* |
| B.62.03.0020.035 | Ø 63 mm (conf.25 m) | m | **1,43** | | | *79,02* |
| B.62.03.0020.040 | sovrapprezzo tirafilo (conf.25÷100 m) | km | **25,30** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0035** | **TUBO IN PVC PIEGHEVOLE PER CLS** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-55 '96; pieghevole, corrugato, non autoestinguente, autorinvenente, colore arancione per immersione nel calcestruzzo. | | | | | |
| B.62.03.0035.005 | Ø 16 mm (conf.100 m) | m | **0,19** | | | *78,95* |
| B.62.03.0035.010 | Ø 20 mm (conf.100 m) | m | **0,29** | | | *79,31* |
| B.62.03.0035.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **0,44** | | | *79,55* |
| B.62.03.0035.020 | Ø 32 mm (conf.20 m) | m | **0,70** | | | *78,57* |
| B.62.03.0035.025 | sovrapprezzo tirafilo (conf.25÷100m) | m | **0,06** | | | *83,33* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.03.0042** | **TUBO FLESSIBILE IN PVC** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo (guaina), isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-56 '96; flessibile, autoestinguente, liscio o spiralato, colore: nero, grigio RAL 7035, o azzurro per alte temperature. | | | | | |
| B.62.03.0042.005 | nero e grigio, Ø 16 mm (conf.50 m) | m | **0,70** | | | *78,57* |
| B.62.03.0042.010 | nero e grigio, Ø 20 mm (conf.50 m) | m | **0,84** | | | *78,57* |
| B.62.03.0042.015 | nero e grigio, Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **1,03** | | | *78,64* |
| B.62.03.0042.020 | nero e grigio, Ø 32 mm (conf.25m) | m | **1,48** | | | *79,05* |
| B.62.03.0042.025 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 16 mm (conf.50 m) | m | **0,70** | | | *78,57* |
| B.62.03.0042.030 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 20 mm (conf.50 m) | m | **0,82** | | | *79,27* |
| B.62.03.0042.035 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **1,00** | | | *79,00* |
| B.62.03.0042.040 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **1,47** | | | *78,91* |
| B.62.03.0042.045 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 40 mm (conf.25 m) | m | **1,97** | | | *79,19* |
| B.62.03.0042.050 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 50 mm (conf.25 m) | m | **2,86** | | | *79,02* |
| B.62.03.0042.055 | Colori diversi da nero e grigio, Ø 60 mm (conf.25 m) | m | **3,40** | | | *79,12* |
| **B.62.03.0043** | **TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO, IP67** | | | | | |
| | Fornitura di tubo (guaina) protettivo, conforme alle prescrizioni CEI 23-56 '96 e varianti; in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile, autoestinguente, flessibile, resistente agli urti, alle intemperie ed agenti chimici, IP67. | | | | | |
| B.62.03.0043.005 | Ø 16 mm (conf.50 m) | m | **1,56** | | | *78,85* |
| B.62.03.0043.010 | Ø 20 mm (conf.50 m) | m | **2,29** | | | *79,04* |
| B.62.03.0043.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **2,86** | | | *79,02* |
| B.62.03.0043.020 | Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **5,58** | | | *79,03* |
| **B.62.03.0045** | **TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, MEDIO, (IP55)** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, isolante a base di PVC, IP40, IP55 con collante, conforme alle prescrizioni CEI 23-54 '96 e varianti; marchiato, medio, rigido, liscio, autoestinguente, grigio RAL 7035. Nel prezzo saranno compresi le curve, i raccordi ed i supporti di fissaggio a parete od a soffitto. | | | | | |
| B.62.03.0045.005 | Ø 16 mm (conf.20x3 m) | m | **0,33** | | | *78,79* |
| B.62.03.0045.010 | Ø 20 mm (conf.20x3 m) | m | **0,47** | | | *78,72* |
| B.62.03.0045.015 | Ø 25 mm (conf.13x3 m) | m | **0,65** | | | *78,46* |
| B.62.03.0045.020 | Ø 32 mm (conf.13x3 m) | m | **0,94** | | | *78,72* |
| B.62.03.0045.025 | Ø 40 mm (conf.12x3 m) | m | **1,29** | | | *79,07* |
| B.62.03.0045.030 | Ø 50 mm (conf.10x3 m) | m | **1,96** | | | *79,08* |
| B.62.03.0045.035 | Ø 63 mm (conf.10x3 m) | m | **2,43** | | | *79,01* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.03.0050** | **TUBO IN PVC RIGIDO ATOSSICO, PESANTE, (IP55)** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo , isolante a base di PVC, IP40, IP55 con collante, conforme alle prescrizioni CEI 23-54 '96 e varianti; pesante, rigido, liscio, autoestinguente, atossico in barriere tagliafiamma in caso di incendio, grigio RAL 7035. Nel prezzo saranno compresi le curve, i raccordi ed i supporti di fissaggio a parete od a soffitto. | | | | | |
| B.62.03.0050.005 | Ø 16 mm (conf.34x3 m) | m | **0,38** | | | *78,95* |
| B.62.03.0050.010 | Ø 20 mm (conf.34x3 m) | m | **0,55** | | | *78,18* |
| B.62.03.0050.015 | Ø 25 mm (conf.20x3 m) | m | **0,76** | | | *78,95* |
| B.62.03.0050.020 | Ø 32 mm (conf.15x3 m) | m | **1,10** | | | *79,09* |
| B.62.03.0050.025 | Ø 40 mm (conf.10x3 m) | m | **1,51** | | | *78,81* |
| B.62.03.0050.030 | Ø 50 mm (conf.5x3 m) | m | **2,25** | | | *79,11* |
| **B.62.03.0053** | **TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, PESANTE (IP55)** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-54 '96; marchiato, pesante, rigido, liscio, autoestinguente, raccordi ad innesto rapido; usato con collanti IP55, per impianti AD-FT, grigio RAL 7035. Nel prezzo saranno compresi le curve, manicotti, raccordi girevoli ed i supporti di fissaggio a parete od a soffitto. | | | | | |
| B.62.03.0053.005 | Ø 16 mm (conf.20x3 m) | m | **0,44** | | | *79,55* |
| B.62.03.0053.010 | Ø 20 mm (conf.20x3 m) | m | **0,62** | | | *79,03* |
| B.62.03.0053.015 | Ø 25 mm (conf.13x3 m) | m | **0,86** | | | *79,07* |
| B.62.03.0053.020 | Ø 32 mm (conf.13x3 m) | m | **1,24** | | | *79,03* |
| B.62.03.0053.025 | Ø 40 mm (conf.12x3 m) | m | **1,72** | | | *79,07* |
| B.62.03.0053.030 | Ø 50 mm (conf.10x3 m) | m | **2,62** | | | *79,01* |
| **B.62.03.0055** | **TUBO IN PVC FILETTATO, MOLTO PESANTE IP65** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-26 '96 e 23-54 '96; filettato, metrico M 1.5, molto pesante, rigido, liscio, autoestinguente; usato con collanti IP65, per impianti AD-FT, grigio RAL 7035. Nel prezzo saranno compresi le curve, manicotti, raccordi girevoli ed i supporti di fissaggio a parete od a soffitto. | | | | | |
| B.62.03.0055.005 | Ø 16 mm (conf.20x3 m) sp 2.5 mm | m | **0,70** | | | *78,57* |
| B.62.03.0055.010 | Ø 20 mm (conf.20x3 m) sp 2.6 mm | m | **0,91** | | | *79,12* |
| B.62.03.0055.015 | Ø 25 mm (conf.15x3 m) sp 2.8 mm | m | **1,23** | | | *78,86* |
| B.62.03.0055.020 | Ø 32 mm (conf.10x3 m) sp 3.1 mm | m | **1,82** | | | *79,12* |
| B.62.03.0055.025 | Ø 40 mm (conf.10x3 m) sp 3.3 mm | m | **2,47** | | | *78,95* |
| B.62.03.0055.030 | Ø 50 mm (conf.5x3 m) sp 3.6 mm | m | **3,33** | | | *78,98* |
| **B.62.03.0070** | **TUBO IN ACCIAIO ZINCATO FILETTATO, IP65, UNI 842-74** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, in acciaio zincato filettato, UNI 8424-74 e conforme alle prescrizioni CEI 23-26 '96, per impianti AD-FT. Nel prezzo saranno compresi le curve, i raccordi ed i supporti di fissaggio a parete od a soffitto. | | | | | |
| B.62.03.0070.005 | Ø 16 mm - sp 1.5 mm imbocco 12.5 mm | m | **3,23** | | | *78,95* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0070.010 | Ø 20 mm - sp 1.5 mm imbocco 15 mm | m | **3,44** | | | *79,07* |
| B.62.03.0070.015 | Ø 25 mm - sp 1.6 mm imbocco 19 mm | m | **4,87** | | | *79,06* |
| B.62.03.0070.020 | Ø 32 mm - sp 1.6 mm imbocco 19 mm | m | **6,48** | | | *79,01* |
| B.62.03.0070.025 | Ø 40 mm - sp 1.6 mm imbocco 19 mm | m | **7,65** | | | *79,08* |
| B.62.03.0070.030 | Ø 50 mm - sp 1.8 mm imbocco 22 mm | m | **10,82** | | | *79,02* |
| B.62.03.0070.035 | Ø 63 mm - sp 1.9 mm imbocco 25 mm | m | **13,89** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0075** | **TUBO IN ACCIAIO SMALTATO FILETTATO, IP65, UNI 842-74** | | | | | |
| | Fornitura di tubo protettivo, in acciaio smaltato filettato, UNI 8424-74, conforme alle prescrizioni CEI 23-26 '96, per impianti AD-FT. Nel prezzo saranno compresi le curve, i raccordi ed i supporti di fissaggio a parete od a soffitto. | | | | | |
| B.62.03.0075.005 | Ø 16 mm - sp 1.5 mm | m | **4,21** | | | *79,10* |
| B.62.03.0075.010 | Ø 20 mm - sp 1.5 mm | m | **4,95** | | | *78,99* |
| B.62.03.0075.015 | Ø 25 mm - sp 1.6 mm | m | **6,59** | | | *79,06* |
| B.62.03.0075.020 | Ø 32 mm - sp 1.6 mm | m | **8,37** | | | *79,09* |
| B.62.03.0075.025 | Ø 40 mm - sp 1.6 mm | m | **9,97** | | | *79,04* |
| B.62.03.0075.030 | Ø 50 mm - sp 1.8 mm | m | **13,81** | | | *79,07* |
| B.62.03.0075.035 | Ø 63 mm - sp 1.9 mm | m | **17,04** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0080** | **CANALINA IN PVC, MARCHIATA** | | | | | |
| | Fornitura di canalina in PVC rigido, marchiata, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 e varianti; tipo porta cavi e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli giunti, con idoneo sistema di aggancio, scatole di derivazione, IP40, coperchio apribile solo con attrezzo o possibilità di rinforzo con apposite traversine di contenimento cavi fino all'altezza di 2.25 m; dimensioni standart od equivalenti DIN; bianca o grigia RAL 7035. | | | | | |
| B.62.03.0080.005 | dimensioni (15x17) mm (conf.40x2 m) | m | **1,29** | | | *79,07* |
| B.62.03.0080.010 | dimensioni (25x30) mm (conf.54x2 m) | m | **1,72** | | | *79,07* |
| B.62.03.0080.015 | dimensioni (40x30) mm (conf.38x2 m) | m | **2,47** | | | *78,95* |
| B.62.03.0080.020 | dimensioni (60x30) mm (conf.28x2 m) | m | **3,72** | | | *79,03* |
| B.62.03.0080.025 | dimensioni (25x40) mm (conf.60x2 m) | m | **1,82** | | | *79,12* |
| B.62.03.0080.030 | dimensioni (40x40) mm (conf.34x2 m) | m | **2,70** | | | *78,89* |
| B.62.03.0080.035 | dimensioni (60x40) mm (conf.22x2 m) | m | **4,33** | | | *78,98* |
| B.62.03.0080.040 | dimensioni (80x40) mm (conf.16x2 m) | m | **6,15** | | | *79,02* |
| B.62.03.0080.045 | dimensioni (100x40) mm (conf.14x2 m) | m | **6,98** | | | *79,08* |
| B.62.03.0080.050 | dimensioni (120x40) mm (conf.10x2 m) | m | **8,84** | | | *79,07* |
| B.62.03.0080.065 | dimensioni (60x60) mm (conf.16x2 m) | m | **5,49** | | | *79,05* |
| B.62.03.0080.070 | dimensioni (80x60) mm (conf.12x2 m) | m | **8,36** | | | *79,07* |
| B.62.03.0080.075 | dimensioni (100x60) mm (conf.10x2 m) | m | **10,60** | | | *79,06* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0080.080 | dimensioni (120x60) mm (conf.8x2 m) | m | **12,26** | | | *79,04* |
| B.62.03.0080.085 | dimensioni (150x60) mm (conf.8x2 m) | m | **14,94** | | | *79,05* |
| B.62.03.0080.090 | dimensioni (200x60) mm (conf.8x2 m) | m | **20,10** | | | *79,05* |
| B.62.03.0080.115 | dimensioni (100x80) mm (conf.8x2 m) | m | **11,85** | | | *79,07* |
| B.62.03.0080.120 | dimensioni (120x80) mm (conf.6x2 m) | m | **13,97** | | | *79,03* |
| B.62.03.0080.125 | dimensioni (150x80) mm (conf.6x2 m) | m | **16,91** | | | *79,07* |
| B.62.03.0080.130 | dimensioni (200x80) mm (conf.6x2 m) | m | **22,47** | | | *79,04* |
| **B.62.03.0085** | **CANALINA IN PVC, CON SEPARATORI, MARCHIATA** | | | | | |
| | Fornitura di canalina in PVC rigido, con separatori, marchiata, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 e varianti; tipo porta cavi e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli, giunti, con idoneo sistema di aggancio, scatole di derivazione, IP40, con separatori fissi applicabili, traversine di contenimento cavi, piastre fissaggio componenti interni; bianca o grigia RAL 7035. | | | | | |
| B.62.03.0085.005 | dimensioni (60x40) mm (conf.22x2 m) sep.1 | m | **4,91** | | | *79,02* |
| B.62.03.0085.010 | dimensioni (80x40) mm (conf.16x2 m) sep.1 | m | **7,01** | | | *79,03* |
| B.62.03.0085.015 | dimensioni (100x40) mm (conf.14x2 m) sep.2 | m | **8,11** | | | *79,04* |
| B.62.03.0085.020 | dimensioni (120x40) mm (conf.10x2 m) sep.3 | m | **10,26** | | | *79,04* |
| B.62.03.0085.025 | dimensioni (60x60) mm (conf.16x2 m) sep.1 | m | **6,27** | | | *79,11* |
| B.62.03.0085.030 | dimensioni (80x60) mm (conf.12x2 m) sep.1 | m | **8,36** | | | *79,07* |
| B.62.03.0085.035 | dimensioni (100x60) mm (conf.10x2 m) sep.2 | m | **10,60** | | | *79,06* |
| B.62.03.0085.040 | dimensioni (120x60) mm (conf.8x2 m) sep.3 | m | **12,27** | | | *79,05* |
| B.62.03.0085.045 | dimensioni (150x60) mm (conf.6x2 m) sep.4 | m | **14,94** | | | *79,05* |
| B.62.03.0085.050 | dimensioni (200x60) mm, (conf.4x2 m) scomp.4 | m | **20,10** | | | *79,05* |
| B.62.03.0085.055 | dimensioni (100x80) mm, (conf.8x2 m) scomp.4 | m | **13,71** | | | *79,07* |
| B.62.03.0085.060 | dimensioni (120x80) mm, (conf.8x2 m) scomp.4 | m | **16,28** | | | *79,05* |
| B.62.03.0085.065 | dimensioni (150x80) mm, (conf.6x2 m) scomp.4 | m | **19,73** | | | *79,07* |
| B.62.03.0085.070 | dimensioni (200x80) mm, (conf.4x2 m) scomp.4 | m | **26,16** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0090** | **CANALINA IN PVC, A SCOMPARTI, MARCHIATA** | | | | | |
| | Fornitura di canalina in PVC rigido, a più scomparti, marchiata, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 e varianti; tipo porta utenze e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli, giunti, tappi e con idoneo sistema di aggancio, scatole di derivazione, IP40; colore: bianco, marron, grigio, beige. | | | | | |
| B.62.03.0090.005 | dimensioni (22x10) mm (conf.6x16 m, b/m) scomp.1 | m | **1,13** | | | *78,76* |
| B.62.03.0090.010 | dimensioni (25x17) mm (conf.6x16 m, m/g) scomp.1 | m | **1,61** | | | *78,88* |
| B.62.03.0090.015 | dimensioni (22x10) mm (conf.6x16 m, b/m) scomp.2 | m | **1,15** | | | *79,13* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0090.018 | dimensioni (30x10) mm (conf.6x16 m, b/m) scomp.1 | m | **1,53** | | | *79,08* |
| B.62.03.0090.020 | dimensioni (30x10) mm (conf.6x16 m, b/m) scomp.2 | m | **1,76** | | | *78,98* |
| B.62.03.0090.025 | dimensioni (50x20) mm (conf.4x12 m, b/m/be) scomp.2 | m | **4,29** | | | *79,02* |
| B.62.03.0090.030 | dimensioni (40x10) mm (conf.4x16 m, b) scomp.2 | m | **2,52** | | | *78,97* |
| B.62.03.0090.035 | dimensioni (50x20) mm (conf.4x12 m, b) scomp.3 | m | **5,05** | | | *79,01* |
| B.62.03.0090.038 | dimensioni (60x17) mm (conf.4x12 m, b) scomp.3 | m | **3,73** | | | *79,09* |
| **B.62.03.0100** | **CANALA IN PVC** | | | | | |
| | Fornitura di canala in PVC rigido, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97; autoestinguente, forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44, resistente agli agenti chimici, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni, grigio RAL 7035. | | | | | |
| B.62.03.0100.005 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (100x60) mm | m | **20,19** | | | *79,05* |
| B.62.03.0100.007 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (150x60) mm | m | **26,41** | | | *79,06* |
| B.62.03.0100.010 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (200x60) mm | m | **32,11** | | | *79,04* |
| B.62.03.0100.015 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (300x60) mm | m | **46,79** | | | *79,06* |
| B.62.03.0100.017 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (200x100) mm | m | **40,00** | | | *79,05* |
| B.62.03.0100.019 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (300x100) mm | m | **57,00** | | | *79,05* |
| B.62.03.0100.020 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (400x100) mm | m | **78,71** | | | *79,05* |
| B.62.03.0100.055 | CHIUSA, dimensioni ( 600x100) mm | m | **113,64** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0102** | **CANALA IN LAMIERA ZINCATA** | | | | | |
| | Fornitura di Canala in lamiera zincata UNI 10147 chiusa o forata o in esecuzione IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1.2 mm, priva di superfici abrasive e taglienti. | | | | | |
| B.62.03.0102.005 | FORATA, dimensioni (50x100) mm | m | **13,95** | | | *79,07* |
| B.62.03.0102.010 | FORATA, dimensioni (50x150) mm | m | **17,41** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.015 | FORATA, dimensioni (50x200) mm | m | **22,33** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.020 | FORATA, dimensioni (50x300) mm | m | **22,58** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.025 | FORATA, dimensioni (50x400) mm | m | **38,28** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.030 | FORATA, dimensioni (50x500) mm | m | **45,59** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.035 | CHIUSA, dimensioni (50x100) mm | m | **14,33** | | | *79,06* |
| B.62.03.0102.040 | CHIUSA, dimensioni (50x150) mm | m | **17,82** | | | *79,07* |
| B.62.03.0102.045 | CHIUSA, dimensioni (50x200) mm | m | **22,90** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.050 | CHIUSA, dimensioni (50x300) mm | m | **33,23** | | | *79,06* |
| B.62.03.0102.055 | CHIUSA, dimensioni (50x400) mm | m | **39,36** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.060 | CHIUSA, dimensioni (50x500) mm | m | **46,78** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.065 | FORATA, dimensioni (75x75) mm | m | **12,98** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.070 | FORATA, dimensioni (75x100) mm | m | **15,42** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.075 | FORATA, dimensioni (75x150) mm | m | **19,19** | | | *79,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0102.080 | FORATA, dimensioni (75x200) mm | m | **23,83** | | | *79,06* |
| B.62.03.0102.095 | FORATA, dimensioni (75x300) mm | m | **34,43** | | | *79,06* |
| B.62.03.0102.100 | FORATA, dimensioni (75x400) mm | m | **39,47** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.105 | FORATA, dimensioni (75x500) mm | m | **46,98** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.110 | CHIUSA, dimensioni (75x75) mm | m | **13,35** | | | *79,03* |
| B.62.03.0102.115 | CHIUSA, dimensioni (75x100) mm | m | **15,84** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.120 | CHIUSA, dimensioni (75x150) mm | m | **19,75** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.125 | CHIUSA, dimensioni (75x200) mm | m | **24,52** | | | *79,04* |
| B.62.03.0102.130 | CHIUSA, dimensioni (75x300) mm | m | **35,32** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.135 | CHIUSA, dimensioni (75x400) mm | m | **40,58** | | | *79,05* |
| B.62.03.0102.140 | CHIUSA, dimensioni (75x500) mm | m | **48,20** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0103** | **CANALA IN LAMIERA VERNICIATA** | | | | | |
| | Fornitura di Canala in lamiera zincata UNI 10147 chiusa o forata o in esecuzione IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1.2 mm, priva di superfici abrasive e taglienti. | | | | | |
| B.62.03.0103.065 | FORATA, dimensioni (75x75) mm | m | **16,77** | | | *79,07* |
| B.62.03.0103.070 | FORATA, dimensioni (75x100) mm | m | **21,42** | | | *79,04* |
| B.62.03.0103.075 | FORATA, dimensioni (75x150) mm | m | **26,67** | | | *79,04* |
| B.62.03.0103.080 | FORATA, dimensioni (75x200) mm | m | **33,11** | | | *79,04* |
| B.62.03.0103.095 | FORATA, dimensioni (75x300) mm | m | **46,89** | | | *79,06* |
| B.62.03.0103.100 | FORATA, dimensioni (75x400) mm | m | **54,83** | | | *79,04* |
| B.62.03.0103.105 | FORATA, dimensioni (75x500) mm | m | **65,27** | | | *79,06* |
| B.62.03.0103.110 | CHIUSA, dimensioni (75x75) mm | m | **17,28** | | | *79,05* |
| B.62.03.0103.115 | CHIUSA, dimensioni (75x100) mm | m | **21,99** | | | *79,04* |
| B.62.03.0103.120 | CHIUSA, dimensioni (75x150) mm | m | **27,43** | | | *79,04* |
| B.62.03.0103.125 | CHIUSA, dimensioni (75x200) mm | m | **34,05** | | | *79,06* |
| B.62.03.0103.130 | CHIUSA, dimensioni (75x300) mm | m | **48,12** | | | *79,05* |
| B.62.03.0103.135 | CHIUSA, dimensioni (75x400) mm | m | **56,37** | | | *79,05* |
| B.62.03.0103.140 | CHIUSA, dimensioni (75x500) mm | m | **66,96** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0105** | **PASSERELLA IN LAMIERA ZINCATA** | | | | | |
| | Fornitura di passerella in lamiera zincata a caldo per immersione UNI EN 10147 '93, tipo forata, o tipo chiusa , spessore 1.2 mm, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, conforme alle prescrizioni CEI 23-31. | | | | | |
| B.62.03.0105.005 | FORATA, dimensioni (50x50) mm | m | **9,80** | | | *79,08* |
| B.62.03.0105.006 | FORATA, dimensioni (100x50) mm | m | **12,50** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.007 | FORATA, dimensioni (200x50) mm | m | **21,32** | | | *79,03* |
| B.62.03.0105.008 | FORATA, dimensioni (400x50) mm | m | **34,37** | | | *79,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0105.009 | FORATA, dimensioni (600x50) mm | m | **48,44** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.010 | FORATA, dimensioni (75x75) mm | m | **11,64** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.015 | FORATA, dimensioni (100x75) mm | m | **13,74** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.020 | FORATA, dimensioni (150x75) mm | m | **17,19** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.025 | FORATA, dimensioni (200x75) mm | m | **21,32** | | | *79,03* |
| B.62.03.0105.030 | FORATA, dimensioni (300x75) mm | m | **31,07** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.035 | FORATA, dimensioni (400x75) mm | m | **35,37** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.040 | FORATA, dimensioni (500x75) mm | m | **42,26** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.045 | FORATA, dimensioni (600x75) mm | m | **49,74** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.050 | CHIUSA, dimensioni (50x50) mm | m | **10,03** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.051 | CHIUSA, dimensioni (100x50) mm | m | **12,32** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.052 | CHIUSA, dimensioni (150x50) mm | m | **14,07** | | | *79,03* |
| B.62.03.0105.053 | CHIUSA, dimensioni (200x50) mm | m | **20,54** | | | *79,07* |
| B.62.03.0105.054 | CHIUSA, dimensioni (300x50) mm | m | **30,08** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.055 | CHIUSA, dimensioni (75x75) mm | m | **11,93** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.060 | CHIUSA, dimensioni (100x75) mm | m | **14,08** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.065 | CHIUSA, dimensioni (150x75) mm | m | **17,63** | | | *79,07* |
| B.62.03.0105.070 | CHIUSA, dimensioni (200x75) mm | m | **21,89** | | | *79,03* |
| B.62.03.0105.075 | CHIUSA, dimensioni (300x75) mm | m | **31,80** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.080 | CHIUSA, dimensioni (400x75) mm | m | **36,27** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.085 | CHIUSA, dimensioni (500x75) mm | m | **43,30** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.090 | CHIUSA, dimensioni (600x75) mm | m | **50,93** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.150 | FORATA, dimensioni (100x100) mm | m | **14,97** | | | *79,02* |
| B.62.03.0105.155 | FORATA, dimensioni (150x100) mm | m | **18,65** | | | *79,03* |
| B.62.03.0105.160 | FORATA, dimensioni (200x100) mm | m | **22,47** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.165 | FORATA, dimensioni (300x100) mm | m | **32,60** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.170 | FORATA, dimensioni (400x100) mm | m | **36,29** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.175 | FORATA, dimensioni (500x100) mm | m | **43,43** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.180 | FORATA, dimensioni (600x100) mm | m | **51,64** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.190 | CHIUSA, dimensioni (100x100) mm | m | **15,41** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.195 | CHIUSA, dimensioni (150x100) mm | m | **19,20** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.200 | CHIUSA, dimensioni (200x100) mm | m | **23,06** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.205 | CHIUSA, dimensioni (300x100) mm | m | **34,07** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.210 | CHIUSA, dimensioni (400x100) mm | m | **37,29** | | | *79,06* |
| B.62.03.0105.215 | CHIUSA, dimensioni (500x100) mm | m | **44,48** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.220 | CHIUSA, dimensioni (600x100) mm | m | **52,27** | | | *79,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0105.225 | FORATA, dimensioni (50x25) mm | m | **9,15** | | | *79,02* |
| B.62.03.0105.230 | FORATA, dimensioni (75x25) mm | m | **10,18** | | | *79,08* |
| B.62.03.0105.235 | FORATA, dimensioni (100x25) mm | m | **11,50** | | | *79,04* |
| B.62.03.0105.240 | FORATA, dimensioni (200x25) mm | m | **18,47** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.245 | FORATA, dimensioni (300x25) mm | m | **27,21** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.250 | FORATA, dimensioni (400x25) mm | m | **31,60** | | | *79,05* |
| B.62.03.0105.255 | FORATA, dimensioni (500x25) mm | m | **37,95** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0107** | **PASSERELLA A FILO** | | | | | |
| | Fornitura di passerella filo. | | | | | |
| B.62.03.0107.005 | ZINCATA, dim. (75x25) mm | m | **4,62** | | | *79,00* |
| B.62.03.0107.010 | ZINCATA, dim. (100x25) mm | m | **5,88** | | | *79,08* |
| B.62.03.0107.015 | ZINCATA, dim. (150x25) mm | m | **7,78** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.020 | ZINCATA, dim. (200x25) mm | m | **9,03** | | | *79,07* |
| B.62.03.0107.025 | ZINCATA, dim. (300x25) mm | m | **11,41** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.030 | ZINCATA, dim. (75x50) mm | m | **5,52** | | | *78,99* |
| B.62.03.0107.035 | ZINCATA, dim. (100x50) mm | m | **6,35** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.040 | ZINCATA, dim. (150x50) mm | m | **8,34** | | | *79,02* |
| B.62.03.0107.045 | ZINCATA, dim. (200x50) mm | m | **9,55** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.050 | ZINCATA, dim. (300x50) mm | m | **13,04** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.055 | ZINCATA, dim. (400x50) mm | m | **17,61** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.060 | ZINCATA, dim. (500x50) mm | m | **21,47** | | | *79,04* |
| B.62.03.0107.065 | ZINCATA, dim. (75x75) mm | m | **5,97** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.070 | ZINCATA, dim. (100x75) mm | m | **7,02** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.075 | ZINCATA, dim. (150x75) mm | m | **9,70** | | | *79,07* |
| B.62.03.0107.080 | ZINCATA, dim. (200x75) mm | m | **11,06** | | | *79,02* |
| B.62.03.0107.085 | ZINCATA, dim. (300x75) mm | m | **15,09** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.090 | ZINCATA, dim. (400x75) mm | m | **20,82** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.095 | ZINCATA, dim. (500x75) mm | m | **25,38** | | | *79,04* |
| B.62.03.0107.097 | ZINCATA, dim. (600x75) mm | m | **31,59** | | | *79,04* |
| B.62.03.0107.100 | ZINCATA, dim. (100x100) mm | m | **12,02** | | | *79,03* |
| B.62.03.0107.105 | ZINCATA, dim. (200x100) mm | m | **14,66** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.110 | ZINCATA, dim. (300x100) mm | m | **20,61** | | | *79,04* |
| B.62.03.0107.115 | ZINCATA, dim. (400x100) mm | m | **24,30** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.120 | ZINCATA, dim. (500x100) mm | m | **29,34** | | | *79,04* |
| B.62.03.0107.125 | ZINCATA, dim. (600x100) mm | m | **45,06** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.130 | INOX AISI 304, dim. (75x25) mm | m | **21,44** | | | *79,06* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0107.135 | INOX AISI 304, dim. (100x25) mm | m | **25,17** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.140 | INOX AISI 304, dim. (150x25) mm | m | **29,55** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.145 | INOX AISI 304, dim. (200x25) mm | m | **35,09** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.150 | INOX AISI 304, dim. (300x25) mm | m | **46,12** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.155 | INOX AISI 304, dim. (75x50) mm | m | **28,35** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.160 | INOX AISI 304, dim. (100x50) mm | m | **36,77** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.165 | INOX AISI 304, dim. (150x50) mm | m | **41,94** | | | *79,04* |
| B.62.03.0107.170 | INOX AISI 304, dim. (200x50) mm | m | **48,49** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.175 | INOX AISI 304, dim. (300x50) mm | m | **62,02** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.180 | INOX AISI 304, dim. (400x50) mm | m | **74,08** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.185 | INOX AISI 304, dim. (500x50) mm | m | **87,80** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.190 | INOX AISI 304, dim. (75x75) mm | m | **32,42** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.195 | INOX AISI 304, dim. (100x75) mm | m | **38,14** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.200 | INOX AISI 304, dim. (150x75) mm | m | **43,49** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.205 | INOX AISI 304, dim. (200x75) mm | m | **50,30** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.210 | INOX AISI 304, dim. (300x75) mm | m | **64,34** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.215 | INOX AISI 304, dim. (400x75) mm | m | **76,84** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.220 | INOX AISI 304, dim. (500x75) mm | m | **91,08** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.225 | INOX AISI 304, dim. (600x75) mm | m | **106,26** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.230 | INOX AISI 304, dim. (100x100) mm | m | **49,88** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.235 | INOX AISI 304, dim. (200x100) mm | m | **65,65** | | | *79,06* |
| B.62.03.0107.240 | INOX AISI 304, dim. (300x100) mm | m | **80,83** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.245 | INOX AISI 304, dim. (400x100) mm | m | **94,59** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.250 | INOX AISI 304, dim. (500x100) mm | m | **109,82** | | | *79,05* |
| B.62.03.0107.255 | INOX AISI 304, dim. (600x100) mm | m | **127,79** | | | *79,05* |
| **B.62.03.0120** | **CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55** | | | | | |
| | Fornitura di cassette di derivazione rettangolari da parete, con guarnizione e coperchio a viti, grado di protezione IP55, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, con appositi passacavi e viti di fissaggio, grigio RAL 7035. | | | | | |
| B.62.03.0120.005 | dimensioni (100x100x50) mm | cad. | **2,34** | | | *79,06* |
| B.62.03.0120.010 | dimensioni (120x80x50) mm | cad. | **2,59** | | | *79,15* |
| B.62.03.0120.015 | dimensioni (150x110x70) mm | cad. | **3,90** | | | *78,97* |
| B.62.03.0120.020 | dimensioni (190x140x70) mm | cad. | **7,27** | | | *79,09* |
| B.62.03.0120.025 | dimensioni (240x190x90) mm | cad. | **12,09** | | | *79,07* |
| B.62.03.0120.030 | dimensioni (300x220x120) mm | cad. | **21,52** | | | *79,04* |
| B.62.03.0120.035 | dimensioni (380x300x120) mm | cad. | **29,13** | | | *79,06* |
| B.62.03.0120.040 | dimensioni (460x380x120) mm | cad. | **41,20** | | | *79,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.03.0123** | **CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP44** | | | | | |
| | Fornitura di cassette di derivazione rettangolari da parete, coperchio a pressione, grado di protezione >= IP44, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, con appositi passacavi e viti di fissaggio, grigio RAL 7035. | | | | | |
| B.62.03.0123.005 | dimensioni (Ø 65x35) mm | cad. | **0,82** | | | *79,27* |
| B.62.03.0123.010 | dimensioni (Ø 80x35) mm | cad. | **1,01** | | | *79,21* |
| B.62.03.0123.015 | dimensioni (80x80x40) mm | cad. | **1,21** | | | *79,34* |
| **B.62.03.0125** | **CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO** | | | | | |
| | Fornitura di cassette di derivazione da incasso rettangolari, in polistirolo antiurto, autoestinguente. | | | | | |
| B.62.03.0125.100 | dimensioni (92x92x50) mm | cad. | **0,62** | | | *79,03* |
| B.62.03.0125.105 | dimensioni (116x92x50) mm | cad. | **0,75** | | | *78,67* |
| B.62.03.0125.110 | dimensioni (116x92x70) mm | cad. | **0,98** | | | *78,57* |
| B.62.03.0125.115 | dimensioni (154x92x70) mm | cad. | **1,06** | | | *79,25* |
| B.62.03.0125.120 | dimensioni (154x128x70) mm | cad. | **1,56** | | | *78,85* |
| B.62.03.0125.125 | dimensioni (192x154x70) mm | cad. | **1,95** | | | *78,97* |
| B.62.03.0125.130 | dimensioni (287x154x70) mm | cad. | **2,90** | | | *78,97* |
| B.62.03.0125.135 | dimensioni (391x154x70) mm | cad. | **4,92** | | | *79,07* |
| B.62.03.0125.140 | dimensioni (479x154x70) mm | cad. | **6,67** | | | *79,01* |
| B.62.03.0125.145 | dimensioni (515x201x80) mm | cad. | **8,92** | | | *79,04* |
| B.62.03.0125.150 | dimensioni (515x292x80) mm | cad. | **22,19** | | | *79,04* |
| B.62.03.0125.155 | dimensioni (248x248x120) mm | cad. | **20,82** | | | *79,06* |
| B.62.03.0125.160 | dimensioni (515x248x120) mm | cad. | **31,52** | | | *79,06* |
| **B.62.03.0127** | **SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP55** | | | | | |
| | Fornitura di scatole portafrutto rettangolari, da parete, IP55, in resina antiurto protezione meccanica contro gli urti IK08, viti di fissaggio, grigio RAL 7035. | | | | | |
| B.62.03.0127.002 | senza coperchio, 1 moduli | cad. | **3,26** | | | *79,14* |
| B.62.03.0127.005 | senza coperchio, 2 moduli | cad. | **3,26** | | | *79,14* |
| B.62.03.0127.010 | senza coperchio, 3 moduli | cad. | **4,14** | | | *78,99* |
| B.62.03.0127.015 | senza coperchio, 4 moduli | cad. | **7,41** | | | *79,08* |
| B.62.03.0127.020 | senza coperchio, 4x2 moduli | cad. | **12,74** | | | *79,04* |
| B.62.03.0127.025 | senza coperchio, 4x3 moduli | cad. | **16,94** | | | *79,04* |
| **B.62.03.0130** | **SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP40** | | | | | |
| | Fornitura di scatole portafrutto rettangolari, da parete, con coperchio, IP40, in resina antiurto protezione meccanica contro gli urti IK08, viti di fissaggio, grigio RAL 7035. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.03 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.03.0130.005 | con coperchio, 2 moduli | cad. | **3,21** | | | *79,13* |
| B.62.03.0130.010 | con coperchio, 3 moduli | cad. | **3,78** | | | *79,10* |
| **B.62.03.0135** | **SCATOLE PORTAFRUTTO, DA INCASSO** | | | | | |
| | Fornitura di scatole portafrutto da incasso rettangolari, in polistirolo espanso arancio, antiurto, autoestinguente. | | | | | |
| B.62.03.0135.002 | rotonda diam. 60 mm | cad. | **0,20** | | | *80,00* |
| B.62.03.0135.005 | 3 moduli, dimensioni (66x104x48) mm | cad. | **0,22** | | | *77,27* |
| B.62.03.0135.010 | 4 moduli, dimensioni (68x128x50) mm | cad. | **1,04** | | | *78,85* |
| B.62.03.0135.012 | 5 moduli, dimensioni (68x144x50) mm | cad. | **1,81** | | | *79,01* |
| B.62.03.0135.015 | 6 moduli, dimensioni (120x104x50) mm | cad. | **2,04** | | | *78,92* |
| B.62.03.0135.025 | 8 moduli, dim. (135x145x57) mm | cad. | **2,81** | | | *79,00* |
| B.62.03.0135.030 | 12-14 moduli | cad. | **3,16** | | | *79,11* |
| B.62.03.0135.035 | 18-21 moduli | cad. | **3,51** | | | *78,92* |
| B.62.03.0135.100 | diam. 60 mm - autoestinguente | cad. | **0,57** | | | *78,95* |
| B.62.03.0135.105 | 3 moduli, dim. (66x104x48) mm - autoestinguente | cad. | **0,81** | | | *79,01* |
| B.62.03.0135.110 | 4 moduli, dim. (68x128x50) mm - autoestinguente | cad. | **2,14** | | | *78,97* |
| B.62.03.0135.115 | 5 moduli, dim. (68x144x50) mm - autoestinguente | cad. | **2,78** | | | *79,14* |
| B.62.03.0135.120 | 6 moduli, dim. (68x144x50) mm - autoestinguente | cad. | **3,56** | | | *78,93* |
| B.62.03.0135.200 | diam. 60 mm - pareti leggere | cad. | **1,80** | | | *78,89* |
| B.62.03.0135.205 | 3 moduli - pareti leggere | cad. | **1,57** | | | *78,98* |
| B.62.03.0135.210 | 4 moduli - pareti leggere | cad. | **2,23** | | | *78,92* |
| B.62.03.0135.215 | 6-7 moduli - pareti leggere | cad. | **3,54** | | | *79,10* |
| B.62.03.0135.220 | 8 moduli - pareti leggere | cad. | **4,95** | | | *78,99* |
| B.62.03.0135.225 | 8 moduli - pareti leggere | cad. | **6,12** | | | *79,08* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.04 REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.04 REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI

Nei prezzi dei lavori compiuti di seguito esposti così come descritti dalle singole voci si intendono compresi e compensati gli oneri relativi ai trasporti, al carico, allo scarico, i sollevamenti ai piani, le spese generali e l'utile dell'Impresa specializzata, pertanto, qualora dette opere siano comprese in un progetto da appaltare unitariamente, si riconoscerà una maggiorazione compresa indicativamente tra il 13% ed il 20% per gli oneri derivanti dal subappalto, limitatamente alle sole opere specialistiche.

### B.62.04.0015 RIMOZIONE PUNTI UTILIZZO

Rimozione di punto comando o punto presa, conduttori, tubo e scatole, posti sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, entro controsoffittatura o in vista.
Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.04.0015.005 | punto comando generico | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| B.62.04.0015.010 | punto presa serie civile | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| B.62.04.0015.015 | punto presa IP55 | cad. | **12,32** | *79,07* | | |
| B.62.04.0015.020 | punto presa CEE 17 <= 32 A | cad. | **14,01** | *79,02* | | |
| B.62.04.0015.025 | punto presa CEE 17 >32 A | cad. | **15,69** | *79,02* | | |
| B.62.04.0015.030 | punto termostato | cad. | **8,40** | *79,08* | | |
| B.62.04.0015.035 | punto telefono | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| B.62.04.0015.040 | punto citofono | cad. | **11,21** | *79,01* | | |

### B.62.04.0020 RIMOZIONE E SOSTITUZIONE PUNTI UTILIZZO

Rimozione e sostituzione di vecchio punto comando o punto presa con tipo a norma CEI, con alveoli protetti, cambio di scatola, di supporto da metallo in plastica, di linea e/o posa del conduttore di terra; frutti di tipo modulare largo, placca, tipo e colore approvato dalla D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.04.0020.005 | supporto, da metallo in plastica | cad. | **6,72** | *79,08* | | |
| B.62.04.0020.010 | frutto e supporto, placca, serie civile | cad. | **18,43** | *60,07* | | *18,96* |
| B.62.04.0020.015 | frutto e supporto, placca, serie lusso | cad. | **18,43** | *60,07* | | *18,96* |
| B.62.04.0020.020 | frutto, supporto e scatola, placca, serie civile | cad. | **18,60** | *59,52* | | *19,54* |
| B.62.04.0020.025 | frutto, supporto e scatola, placca, serie lusso | cad. | **18,60** | *59,52* | | *19,54* |

### B.62.04.0025 RIMOZIONE-SOSTITUZIONE PUNTI UTILIZZO, DAL QUADRO

Rimozione e sostituzione di vecchio punto comando o punto presa con tipo a norma CEI, con alveoli protetti, cambio di scatola, di supporto da metallo in plastica e linea posta entro cavidotti preesistenti, costituita da conduttori del tipo H07V-K, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione.
Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, a partire dal quadro di protezione della stessa, suddivisa per

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.04 REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | i relativi punti utilizzo.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0025.005 | punto interrotto | cad. | **57,70** | *62,43* | | *16,69* |
| B.62.04.0025.010 | punto interrotto bipolare | cad. | **76,72** | *60,81* | | *18,33* |
| B.62.04.0025.015 | punto pulsante | cad. | **58,25** | *61,84* | | *17,29* |
| B.62.04.0025.020 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **78,59** | *61,05* | | *18,14* |
| **B.62.04.0030** | **REVISIONE INT. MAGNETOTERMICI** | | | | | |
| | Revisione, pulizia e posa di interruttore magnetotermico differenziale, tipo a scatto modulare e/o scatolato e controllo efficenza protezioni impianto, conforme alle prescrizioni CEI 64-8 '98.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione ed eventuale collegamento dei conduttori, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0030.005 | magn.term. diff. modulare fino a 100 A | cad. | **16,81** | *79,03* | | |
| B.62.04.0030.010 | magn.term. diff. scatolato fino a 160 A | cad. | **25,21** | *79,05* | | |
| B.62.04.0030.015 | magn.term. diff. scatolato fino a 400 A | cad. | **33,61** | *79,05* | | |
| B.62.04.0030.020 | magn.term. diff. scatolato fino a 800 A | cad. | **67,22** | *79,05* | | |
| B.62.04.0030.025 | magn.term. diff. scatolato fino a 1250 A | cad. | **134,44** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0035** | **RIMOZIONE APP. DA QUADRO, PER RIUTILIZZO** | | | | | |
| | Rimozione di apparecchiatura da quadro, per riutilizzo.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, conteggio e deposito a magazzino, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0035.005 | bipolare, <= 80 A | cad. | **16,81** | *79,03* | | |
| B.62.04.0035.010 | tetrapolare, 100÷400 A | cad. | **25,21** | *79,05* | | |
| B.62.04.0035.015 | scatolato, 630÷800 A | cad. | **33,61** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0040** | **RIMOZIONE APPARECCHIATURA** | | | | | |
| | Rimozione di apparecchiatura varia, comunque posata, per futuro utilizzo.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, conteggio e deposito a magazzino o di trasporto a discarica, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0040.005 | apparecchio illuminante ad incandescenza | cad. | **14,01** | *79,02* | | |
| B.62.04.0040.010 | apparecchio illuminante a fluorescenza | cad. | **19,61** | *79,04* | | |
| B.62.04.0040.015 | aparecchio illuminante di emergenza | cad. | **14,01** | *79,02* | | |
| B.62.04.0040.020 | proiettore per esterno, h 3÷7 m | cad. | **28,01** | *79,05* | | |
| B.62.04.0040.025 | aspiratore | cad. | **16,81** | *79,03* | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.04 REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.04.0045** | **POSA DI APPARECCHIATURA FORNITA DAL COMMITTENTE** | | | | | |
| | Posa in opera di apparecchiatura fornita dal committente, punto di alimentazione escluso o predisposto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0045.005 | apparecchio illuminante ad incandescenza | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| B.62.04.0045.010 | apparecchio illuminante a fluorescenza, singolo | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| B.62.04.0045.015 | apparecchio illuminante a fluorescenza, fila continua | cad. | **16,81** | *79,03* | | |
| B.62.04.0045.020 | apparecchio illuminante di emergenza | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| B.62.04.0045.025 | proiettore per interno | cad. | **14,01** | *79,02* | | |
| B.62.04.0045.030 | proiettore per esterno, h >3 m | cad. | **22,41** | *79,04* | | |
| B.62.04.0045.035 | aspiratore | cad. | **11,21** | *79,01* | | |
| **B.62.04.0050** | **REVISIONE DI APPARECCHIATURA** | | | | | |
| | Revisione di apparecchiatura, dei collegamenti a terra, con rimozione di controsoffitto e/o smontaggio dell'apparecchio, la posa in opera e collegamento del medesimo alla dorsale di terra esistente.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0050.005 | apparecchio illuminante monolampada | cad. | **33,61** | *79,05* | | |
| B.62.04.0050.010 | apparecchio illuminante con due o più lampade | cad. | **42,02** | *79,04* | | |
| B.62.04.0050.015 | apparecchio illuminante emergenza | cad. | **16,81** | *79,03* | | |
| B.62.04.0050.020 | apparecchio illuminante per esterno | cad. | **67,22** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0105** | **RIMOZIONE QUADRO ELETTRICO** | | | | | |
| | Rimozione di quadro elettrico in generale.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione e collegamento dei conduttori, la rimozione dell'apparecchiatura di protezione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, conteggio e deposito a magazzino o di trasporto a discarica, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0105.005 | armadio, IP40, dim. (1600x600x400) mm | cad. | **273,50** | *79,05* | | |
| B.62.04.0105.010 | armadio, IP40, dim. (2000x1000x600) mm | cad. | **410,20** | *79,06* | | |
| B.62.04.0105.015 | armadio componibile, IP40, dim. (400x600x200) mm | cad. | **136,75** | *79,05* | | |
| B.62.04.0105.020 | armadio componibile, IP40, dim. (1000x600x200) mm | cad. | **205,10** | *79,06* | | |
| B.62.04.0105.025 | centralino, 1x12 moduli | cad. | **68,37** | *79,06* | | |
| B.62.04.0105.030 | centralino, 2x12 moduli | cad. | **102,56** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0110** | **REVISIONE QUADRO, CASSETTE ELETTRICHE** | | | | | |
| | Revisione di impianto di quadro elettrico in generale, di cassette principali o di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: l'allentamento e collegamento dei conduttori, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.04 REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.04.0110.005 | quadro, IP55, dim. (1600x600x400) mm | cad. | **134,44** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.010 | quadro, IP55, dim. (2000x1000x600) mm | cad. | **201,67** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.015 | quadro, IP40, dim. (400x600x200) mm | cad. | **67,22** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.020 | quadro, IP40, dim. (1000x600x200) mm | cad. | **100,83** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.025 | centralino, 1x12 moduli | cad. | **33,61** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.030 | centralino, 2x12 moduli | cad. | **50,42** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.035 | impianto elettrico in cassetta principale | cad. | **84,03** | *79,05* | | |
| B.62.04.0110.040 | impianto elettrico in cassetta derivazione | cad. | **16,81** | *79,03* | | |
| **B.62.04.0120** | **REVISIONE DI IMPIANTO DI TERRA** | | | | | |
| | Revisione di impianto di terra con esame a vista, misure e prove strumentali di resistenza e continuità, conforme alle prescrizioni CEI 64-12 '98.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0120.005 | interno, per punto di connessione | cad. | **8,40** | *79,08* | | |
| B.62.04.0120.010 | esterno, per punto di ispezione | cad. | **25,21** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0130** | **REVISIONE E RIMOZIONE DI CAVI** | | | | | |
| | Revisione e rimozione di cavi di linee montanti e/o dorsali, qualsiasi posa entro cunicoli, vani tecnici, passerelle e cavidotti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la revisione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti, della relativa siglatura e la rimozione con deposito a magazzino e/o trasporto a discarica, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0130.005 | linea, <=5 fili, <=75 m, <=6 mm² | cad. | **50,42** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.010 | linea , 2P+T, <=75 m, <=16 mm² | cad. | **43,69** | *79,06* | | |
| B.62.04.0130.015 | linea, 3P+T, <=75 m, <=16 mm² | cad. | **47,06** | *79,04* | | |
| B.62.04.0130.020 | linea, 4P+T, <=7 m, <=16 mm² | cad. | **48,74** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.025 | linea, 3P+T, <=75 m, 25÷50 mm² | cad. | **84,03** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.030 | linea, 2P+T, <=150 m, <=16 mm² | cad. | **100,83** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.035 | linea, 3P+T , <=150 m, <=16 mm² | cad. | **117,64** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.040 | linea, 4P+T, <=150 m, <=16 mm² | cad. | **134,44** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.045 | linea, 3P+T, <=150 m, 25÷50 mm² | cad. | **168,06** | *79,05* | | |
| B.62.04.0130.050 | linea telefoni/dati, <=5 fili, <=150 m | cad. | **25,21** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0210** | **REVISIONE E RIMOZIONE TRASFORMATORI** | | | | | |
| | Revisione, controllo, pulizia e/o rimozione con trasporto a deposito di trasformatore di potenza; demolizione, escluso il trasporto di olio usato a recupero controllato.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la revisione e/o la rimozione ed eventuale collegamento dei conduttori, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti e della relativa siglatura, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0210.005 | revisione di trasformatore, <=10 kVA | cad. | **100,83** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.010 | revisione di trasformatore, 12÷100 kVA | cad. | **134,44** | *79,05* | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.04 REVISIONI, RIMOZIONI, RIPRISTINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.04.0210.015 | revisione di trasformatore, 120÷400 kVA | cad. | **201,70** | *79,04* | | |
| B.62.04.0210.020 | controllo dielettrico olio trasformatore MT, prelievo e analisi | cad. | **268,90** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.025 | rimozione e trasporto a deposito di trasformatore, <=10 kVA | cad. | **100,83** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.030 | rimozione e trasporto a deposito di trasformatore, 12÷100 kVA | cad. | **134,44** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.035 | rimozione e trasporto a deposito di trasformatore, 120÷400 kVA | cad. | **201,70** | *79,04* | | |
| B.62.04.0210.040 | rimozione e trasporto a demolizione di trasformatore, <=10 kVA | cad. | **268,90** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.045 | rimozione e trasporto a demolizione di trasformatore, 12÷100 kVA | cad. | **302,50** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.050 | rimozione e trasporto a demolizione di trasformatore, 120÷400 kVA | cad. | **336,10** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.055 | scollegamento e allacciamento bt, di trasformatore, <=10 kVA | cad. | **100,83** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.060 | scollegamento e allacciamento MT, di trasformatore, <=100 kVA | cad. | **136,75** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.065 | scollegamento o allacciamento MT, di trasformatore, 120÷400 kVA | cad. | **273,50** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.070 | commutazione di tensione MT e bt, su trasformatore, <=100 kVA | cad. | **67,22** | *79,05* | | |
| B.62.04.0210.075 | commutazione di tensione MT e bt, su trasformatore, 120÷400 kVA | cad. | **100,83** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0220** | **RIMOZIONE DI CABINA ELETTRICA** | | | | | |
| | Rimozione di trasformatore in olio e relative celle di ingresso cavi di MT e di protezione, cavi di collegamento con il quadro generale e di apparecchiatura varia comunque posata.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: la rimozione, l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti, della relativa siglatura, conteggio, deposito a magazzino e/o trasporto a discarica, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0220.005 | completa, <=400 kVA | cad. | **820,50** | *79,05* | | |
| **B.62.04.0230** | **CAMBIO TENSIONE DA 220 V A 380 V** | | | | | |
| | Causa il cambio tensione da 220 V a 380 V, verifica degli utilizzatori trifasi esistenti e dei relativi quadri di controllo ed addattamento alla nuova tensione di lavoro.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato: l'incidenza per l'identificazione dei vari circuiti, della relativa siglatura, allentamento e collegamento dei conduttori, ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.04.0230.005 | per ventilconvettori | cad. | **68,37** | *79,06* | | |
| B.62.04.0230.010 | per aspiratori | cad. | **85,47** | *79,05* | | |
| B.62.04.0230.015 | per pompe | cad. | **68,37** | *79,06* | | |
| B.62.04.0230.020 | per motori da officina | cad. | **85,47** | *79,05* | | |
| B.62.04.0230.025 | per motori da cucina | cad. | **51,28** | *79,05* | | |
| B.62.04.0230.030 | per motori da laboratorio | cad. | **34,19** | *79,04* | | |
| B.62.04.0230.035 | per ascensori | cad. | **547,00** | *79,05* | | |
| B.62.04.0230.040 | per quadro di controllo | cad. | **273,50** | *79,05* | | |
| B.62.04.0230.045 | per quadro di zona | cad. | **136,75** | *79,05* | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.06 TUBI PROTETTIVI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.06 TUBI PROTETTIVI

### B.62.06.0010 TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE

Fornitura e posa in opera di tubo protetivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1 E EN 61386-22 e successive varianti e/o modifiche, pieghevole, corrugato, autoestinguente,
- resistenza allo schiacciamento classe 3, superiore a 750 newton su 5 cm a +23°C +- 2°C;
- resistenza agli urti classe 3, 2 kg da 10 cm a -5 °C;
- temperatura minima durante la posa -5 °C e massima di +60°C;
- rigidità dielettrica superiore a 2 kV - 50 Hz per 15 minuti;
- Glow wire test, 850 °C secondo la norma EN 60659-2-11.

Misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.06.0010.005 | Ø 16 mm (conf.100 m) | m | **1,85** | *71,84* | *7,19* |
| B.62.06.0010.010 | Ø 20 mm (conf.100 m) | m | **2,25** | *68,89* | *10,09* |
| B.62.06.0010.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **2,65** | *66,83* | *12,34* |
| B.62.06.0010.020 | Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **3,05** | *65,34* | *13,70* |
| B.62.06.0010.025 | Ø 40 mm (conf.25 m) | m | **3,51** | *63,08* | *16,01* |
| B.62.06.0010.030 | Ø 50 mm (conf.25 m) | m | **4,11** | *59,27* | *19,71* |
| B.62.06.0010.035 | Ø 63 mm (conf.25 m) | m | **5,11** | *56,32* | *22,70* |
| B.62.06.0010.040 | sovrapprezzo tirafilo (conf.25÷100 m) | km | **25,30** | | *79,05* |

### B.62.06.0020 TUBO CORRUGATO COESTRUSO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE

Fornitura e posa in opera di tubo protetivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1 E EN 61386-22 e successive varianti e/o modifiche, pieghevole, corrugato, coestruso, autoestinguente,
- resistenza allo schiacciamento classe 3, superiore a 750 newton su 5 cm a +23°C +- 2°C;
- resistenza agli urti classe 3, 2 kg da 10 cm a -5 °C;
- temperatura minima durante la posa -5 °C e massima di +60°C;
- rigidità dielettrica superiore a 2 kV - 50 Hz per 15 minuti;
- Glow wire test, 960 °C secondo la norma EN 60659-2-11.

Utilizzabile in applicazioni in cui è previsto l'impiego di cemento liquido autolivellante, in impieghi gravosi ed in generale in tutti i cantieri che utilizzano nuove tecnologie costruttive.
Misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.06.0020.010 | Ø 20 mm (conf.100 m) | m | **2,53** | *61,26* | *17,79* |
| B.62.06.0020.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **3,03** | *58,45* | *20,46* |
| B.62.06.0020.020 | Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **3,76** | *53,01* | *26,06* |
| B.62.06.0020.025 | Ø 40 mm (conf.25 m) | m | **4,28** | *46,57* | *32,48* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.06 TUBI PROTETTIVI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.06.0050** | **TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE AUTORINVENENTE AUTOESTINGUENTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo protetivo, isolante a base di poliproplilene autoestinguente, conforme alle prescrizioni EN 61386-1 E EN 61386-22 e successive varianti e/o modifiche, pieghevole autorinvenente, corrugato, autoestinguente,<br>- resistenza allo schiacciamento classe 3, superiore a 750 newton su 5 cm a +23°C +- 2°C, deformazione massima del 10% dopo il rinvenimento;<br>- resistenza agli urti classe 4, 2 kg da 30 cm (6 Joule) a -5 °C;<br>- temperatura minima durante la posa -5 °C e massima di +90°C;<br>- rigidità dielettrica superiore a 2 kV - 50 Hz per 15 minuti;<br>- Glow wire test, 850 °C secondo la norma EN 60659-2-11.<br>Misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0050.005 | Ø 16 mm (conf.100 m) | m | **1,87** | *71,07* | | *8,18* |
| B.62.06.0050.010 | Ø 20 mm (conf.100 m) | m | **2,31** | *67,10* | | *11,99* |
| B.62.06.0050.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **2,76** | *64,17* | | *14,75* |
| B.62.06.0050.020 | Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **3,23** | *61,70* | | *17,28* |
| B.62.06.0050.022 | Ø 40 mm (conf.25 m) | m | **3,45** | *57,77* | | *21,22* |
| B.62.06.0050.023 | Ø 50 mm (conf.25 m) | m | **3,83** | *52,04* | | *26,95* |
| B.62.06.0050.025 | sovrapprezzo tirafilo (conf.25÷100 m) | m | **0,06** | | | *83,33* |
| **B.62.06.0110** | **GUAINA SPIRALATA FLESSIBILE IN PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di guaina spiralata,, conforme alle norme: EN 61386-1, EN 61386-23, UL 224, a base di PVC plastificato-rigido – Colore: grigio chiaro RAL 7035 oppure nero, deve superare la prova di n. 5000 flessioni a 180° a +5 °C e +60 °C, raggio di curvatura: 2 volte il diametro<br>- Resistenza allo schiacciamento: classe 2 superiore a 320 Newton su 5 cm a + 23 ± 2 °C;<br>- Resistenza agli urti: classe 3 2kg da 10 cm a -5 °C;<br>- Temperatura minima per la posa classe 1 -5°C, massima +60 °C (grigia o nera);<br>- Temperatura minima per la posa classe 1 -5°C, massima +90 °C (blu o azzurra);<br>- Rigidità dielettrica: superiore a 2000 V con 50 Hz per 15 min;<br>- "Glow wire test" (filo incandescente) alla temperatura di 850 °C, secondo norma EN 60695-2-11.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, raccordi girevoli ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0110.001 | n/g, Ø 10 mm (conf.50 m) | m | **5,45** | *56,88* | | *22,20* |
| B.62.06.0110.002 | n/g, Ø 12 mm (conf.50 m) | m | **5,48** | *56,57* | | *22,45* |
| B.62.06.0110.003 | n/g, Ø 14 mm (conf.50 m) | m | **5,52** | *56,16* | | *22,83* |
| B.62.06.0110.005 | n/g, Ø 16 mm (conf.50 m) | m | **5,59** | *55,46* | | *23,61* |
| B.62.06.0110.010 | n/g, Ø 20 mm (conf.50 m) | m | **6,43** | *55,10* | | *23,95* |
| B.62.06.0110.015 | n/g, Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **7,74** | *51,50* | | *27,52* |
| B.62.06.0110.020 | n/g, Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **9,40** | *51,82* | | *27,23* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.06 TUBI PROTETTIVI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.06.0110.022 | n/g, Ø 40 mm (conf.50 m) | m | **6,90** | *44,93* | | *34,06* |
| **B.62.06.0120** | **GUAINA FLESSIBILE IN ACCIAIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo (guaina) protettivo, conforme alle prescrizioni CEI 23-56 '96 e varianti; in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile, autoestinguente, flessibile, resistente agli urti, alle intemperie ed agenti chimici.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0120.005 | Ø 16 mm (conf.50 m) | m | **6,60** | *60,39* | | *18,64* |
| B.62.06.0120.010 | Ø 20 mm (conf.50 m) | m | **7,89** | *56,12* | | *22,94* |
| B.62.06.0120.015 | Ø 25 mm (conf.50 m) | m | **9,02** | *54,00* | | *25,06* |
| B.62.06.0120.020 | Ø 32 mm (conf.25 m) | m | **12,30** | *43,20* | | *35,85* |
| **B.62.06.0220** | **TUBO IN PVC RIGIDO ATOSSICO, PESANTE, (IP55)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, IP40, IP55 con collante, conforme alle prescrizioni CEI 23-54 '96 e varianti; pesante, rigido, liscio, autoestinguente, atossico in barriere tagliafiamma in caso di incendio, grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0220.005 | Ø 16 mm (conf.34x3 m) | m | **5,12** | *69,20* | | *9,84* |
| B.62.06.0220.010 | Ø 20 mm (conf.34x3 m) | m | **5,91** | *67,45* | | *11,54* |
| B.62.06.0220.015 | Ø 25 mm (conf.20x3 m) | m | **6,85** | *64,64* | | *14,39* |
| B.62.06.0220.020 | Ø 32 mm (conf.15x3 m) | m | **8,48** | *62,67* | | *16,42* |
| B.62.06.0220.025 | Ø 40 mm (conf.10x3 m) | m | **10,80** | *61,51* | | *17,51* |
| B.62.06.0220.030 | Ø 50 mm (conf.5x3 m) | m | **13,01** | *57,86* | | *21,20* |
| **B.62.06.0230** | **TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, PESANTE, (IP55)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-54 '96 e varianti; marchiato, pesante, rigido, liscio, autoestinguente, raccordi ad innesto rapido; IP55 per impianti AD-FT o FE, grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, curve, manicotti e raccordi ad innesto rapido ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0230.005 | Ø 16 mm (conf.20x3 m) | m | **5,18** | *68,40* | | *10,69* |
| B.62.06.0230.010 | Ø 20 mm (conf.20x3 m) | m | **5,98** | *66,66* | | *12,41* |
| B.62.06.0230.015 | Ø 25 mm (conf.13x3 m) | m | **6,95** | *63,71* | | *15,34* |
| B.62.06.0230.020 | Ø 32 mm (conf.13x3 m) | m | **8,62** | *61,65* | | *17,42* |
| B.62.06.0230.025 | Ø 40 mm (conf.12x3 m) | m | **11,01** | *60,34* | | *18,72* |
| B.62.06.0230.030 | Ø 50 mm (conf.10x3 m) | m | **13,38** | *56,26* | | *22,78* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.06 TUBI PROTETTIVI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.06.0240** | **TUBO IN PVC RIGIDO FILETTATO, MOLTO PESANTE, IP65** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-54 '96 e 23-26 '96; filettato, metrico M 1.5, molto pesante, rigido, liscio, autoestinguente; usato con collanti, IP65, per impianti AD-FT o FE, grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0240.005 | Ø 16 mm (conf.20x3 m) sp. 2.5 mm | m | **8,24** | *69,87* | | *9,15* |
| B.62.06.0240.010 | Ø 20 mm (conf.20x3 m) sp. 2.6 mm | m | **9,07** | *68,36* | | *10,72* |
| B.62.06.0240.015 | Ø 25 mm (conf.15x3 m) sp. 2.8 mm | m | **10,68** | *66,34* | | *12,70* |
| B.62.06.0240.020 | Ø 32 mm (conf.10x3 m) sp. 3.1 mm | m | **12,57** | *63,41* | | *15,61* |
| B.62.06.0240.025 | Ø 40 mm (conf.10x3 m) sp. 3.3 mm | m | **16,24** | *62,72* | | *16,32* |
| B.62.06.0240.030 | Ø 50 mm (conf.5x3 m) sp. 3.6 mm | m | **18,57** | *59,62* | | *19,43* |
| **B.62.06.0310** | **TUBO IN ACCIAIO ZINCATO FILETTATO, IP65, UNI 8424-74** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, in acciaio zincato filettato, UNI 8424-74 e conforme alle prescrizioni CEI 23-26 '96; IP65, per impianti AD-FT o FE; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0310.005 | Ø 16 mm - sp. 1.5 mm, imbocco 12.5 mm | m | **9,79** | *49,75* | | *29,34* |
| B.62.06.0310.010 | Ø 20 mm - sp. 1.5 mm, imbocco 15 mm | m | **10,61** | *50,08* | | *28,98* |
| B.62.06.0310.015 | Ø 25 mm - sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm | m | **13,37** | *46,37* | | *32,68* |
| B.62.06.0310.020 | Ø 32 mm - sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm | m | **16,16** | *43,84* | | *35,19* |
| B.62.06.0310.025 | Ø 40 mm - sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm | m | **18,75** | *42,51* | | *36,52* |
| B.62.06.0310.030 | Ø 50 mm - sp. 1.8 mm, imbocco 22 mm | m | **23,08** | *36,46* | | *42,60* |
| B.62.06.0310.035 | Ø 63 mm - sp. 1.9 mm, imbocco 25 mm | m | **27,98** | *33,24* | | *45,81* |
| **B.62.06.0320** | **TUBO IN ACCIAIO SMALTATO FILETTATO, IP65, UNI 8424-74** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, in acciaio smaltato filettato, UNI 8424-74, conforme alle prescrizioni CEI 23-26 '96; IP65, per impianti AD-FT o FE; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.06.0320.005 | Ø 16 mm - sp. 1.5 mm, imbocco 12.5 mm | m | **9,79** | *49,75* | | *29,34* |
| B.62.06.0320.010 | Ø 20 mm - sp. 1.5 mm, imbocco 15 mm | m | **10,61** | *50,08* | | *28,98* |
| B.62.06.0320.015 | Ø 25 mm - sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm | m | **13,37** | *46,37* | | *32,68* |
| B.62.06.0320.020 | Ø 32 mm - sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm | m | **16,16** | *43,84* | | *35,19* |
| B.62.06.0320.025 | Ø 40 mm - sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm | m | **18,75** | *42,51* | | *36,52* |
| B.62.06.0320.030 | Ø 50 mm - sp. 1.8 mm, imbocco 22 mm | m | **23,08** | *36,46* | | *42,60* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.06 TUBI PROTETTIVI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.06.0320.035 | Ø 63 mm - sp. 1.9 mm, imbocco 25 mm | m | **27,98** | *33,24* | | *45,81* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.09 CANALI PVC E SISTEMI, BATTISCOPA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.09 CANALI PVC E SISTEMI, BATTISCOPA

### B.62.09.0010 CANALINA IN PVC, MARCHIATA

Fornitura e posa in opera di canalina in PVC rigido, marchiata, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 evarianti; tipo porta cavi e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli, giunti, con idoneo sistema di aggancio, scatole di derivazione, IP40, coperchio apribile solo con attrezzo o possibilità di rinforzo con apposite traversine di contenimento cavi fino all'altezza di 2.25 m; dimensioni standard od equivalenti DIN; bianca o grigia RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione principale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.09.0010.005 | dimensioni (15x17) mm (conf.40x2 m) | m | **13,68** | *51,79* | *27,27* |
| B.62.09.0010.010 | dimensioni (25x30) mm (conf.54x2 m) | m | **14,27** | *49,65* | *29,38* |
| B.62.09.0010.015 | dimensioni (40x30) mm (conf.38x2 m) | m | **17,81** | *49,73* | *29,31* |
| B.62.09.0010.020 | dimensioni (60x30) mm (conf.28x2 m) | m | **20,00** | *46,50* | *32,56* |
| B.62.09.0010.025 | dimensioni (25x40) mm (conf.60x2 m) | m | **12,69** | *45,37* | *33,67* |
| B.62.09.0010.030 | dimensioni (40x40) mm (conf.34x2 m) | m | **17,48** | *48,14* | *30,92* |
| B.62.09.0010.035 | dimensioni (60x40) mm (conf.22x2 m) | m | **22,32** | *47,62* | *31,42* |
| B.62.09.0010.040 | dimensioni (80x40) mm (conf.16x2 m) | m | **24,81** | *44,62* | *34,42* |
| B.62.09.0010.045 | dimensioni (100x40) mm (conf.14x2 m) | m | **26,49** | *43,47* | *35,58* |
| B.62.09.0010.050 | dimensioni (120x40) mm (conf.10x2 m) | m | **30,13** | *42,62* | *36,42* |
| B.62.09.0010.065 | dimensioni (60x60) mm (conf.16x2 m) | m | **20,78** | *40,49* | *38,57* |
| B.62.09.0010.070 | dimensioni (80x60) mm (conf.12x2 m) | m | **25,49** | *38,22* | *40,84* |
| B.62.09.0010.075 | dimensioni (100x60) mm (conf.10x2 m) | m | **30,22** | *38,10* | *40,94* |
| B.62.09.0010.080 | dimensioni (120x60) mm (conf.8x2 m) | m | **32,12** | *35,85* | *43,21* |
| B.62.09.0010.085 | dimensioni (150x60) mm (conf.8x2 m) | m | **41,55** | *30,91* | *48,13* |
| B.62.09.0010.090 | dimensioni (200x60) mm (conf.8x2 m) | m | **49,47** | *29,54* | *49,50* |
| B.62.09.0010.115 | dimensioni (100x80) mm (conf.8x2 m) | m | **31,10** | *32,75* | *46,29* |
| B.62.09.0010.120 | dimensioni (120x80) mm (conf.6x2 m) | m | **34,09** | *31,18* | *47,87* |
| B.62.09.0010.125 | dimensioni (150x80) mm (conf.6x2 m) | m | **41,55** | *26,65* | *52,40* |
| B.62.09.0010.130 | dimensioni (200x80) mm (conf.6x2 m) | m | **49,53** | *25,03* | *54,01* |

### B.62.09.0020 CANALINA IN PVC, CON SEPARATORI, MARCHIATA

Fornitura e posa in opera di canalina in PVC rigido, con separatori, marchiata, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 e varianti; tipo porta cavi e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli, giunti, con idoneo sistema di aggancio,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.09 CANALI PVC E SISTEMI, BATTISCOPA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | scatole di derivazione, IP40, con separatori fissi applicabili, traversine di contenimento cavi, piastre fissaggio componenti interni; bianca o grigia RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione principale.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.09.0020.005 | dimensioni (60x40) mm (conf.22x2 m) sep.1 | m | **18,37** | *38,57* | | *40,46* |
| B.62.09.0020.010 | dimensioni ( 80x40) mm (conf.16x2 m) sep.1 | m | **21,11** | *35,66* | | *43,39* |
| B.62.09.0020.015 | dimensioni (100x40) mm (conf.14x2 m) sep.2 | m | **23,03** | *34,61* | | *44,45* |
| B.62.09.0020.020 | dimensioni (120x40) mm (conf.10x2 m) sep.3 | m | **25,94** | *32,44* | | *46,62* |
| B.62.09.0020.025 | dimensioni (60x60) mm (conf.16x2 m) sep.1 | m | **27,83** | *30,23* | | *48,82* |
| B.62.09.0020.030 | dimensioni (80x60) mm (conf.12x2 m) sep.1 | m | **24,40** | *36,30* | | *42,75* |
| B.62.09.0020.035 | dimensioni (100x60) mm (conf.10x2 m) sep.2 | m | **28,54** | *35,69* | | *43,35* |
| B.62.09.0020.040 | dimensioni (120x60) mm (conf.8x2 m) sep.3 | m | **31,04** | *34,24* | | *44,81* |
| B.62.09.0020.045 | dimensioni (150x60) mm (conf.8x2 m) sep.4 | m | **39,89** | *28,86* | | *50,19* |
| **B.62.09.0030** | **CANALINA IN PVC, A SCOMPARTI, MARCHIATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di canalina in PVC rigido, a più scomparti, marchiata, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 e varianti; tipo porta utenze e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli, giunti, tappi e con idoneo sistema di aggancio, scatole di derivazione, IP40; colore: bianco, marron, grigio, beige; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione principale.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.09.0030.006 | dimensioni (22x10) mm, scomp.1 | m | **10,90** | *48,75* | | *30,28* |
| B.62.09.0030.007 | dimensioni (25x17) mm, scomp.1 | m | **11,38** | *46,70* | | *32,34* |
| B.62.09.0030.009 | dimensioni (30x10) mm, scomp.1 | m | **11,30** | *47,03* | | *32,04* |
| B.62.09.0030.015 | dimensioni (22x10) mm, scomp.2 | m | **10,92** | *48,66* | | *30,40* |
| B.62.09.0030.020 | dimensioni (30x10) mm, scomp.2 | m | **11,53** | *46,09* | | *32,96* |
| B.62.09.0030.022 | dimensioni (40x10) mm, scomp.2 | m | **12,29** | *43,24* | | *35,80* |
| B.62.09.0030.024 | dimensioni (40x10) mm, scomp.2 | m | **14,06** | *37,80* | | *41,25* |
| B.62.09.0030.035 | dimensioni (50x20) mm, scomp.3 | m | **18,85** | *42,29* | | *36,75* |
| B.62.09.0030.037 | dimensioni (60x17) mm, scomp.3 | m | **17,63** | *45,22* | | *33,83* |
| **B.62.09.0110** | **BATTISCOPA, CANALINA IN PVC, A SCOMPARTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di battiscopa e cornice, canalina in PVC rigido, a più scomparti, marchiato, autoestinguente, resitente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60 °C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 e 23-19 '86; tipo porta utenze e porta apparecchi; compreso coperchio, coperchio di sicurezza, angoli, giunti, tappi e con idoneo sistema | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.09 CANALI PVC E SISTEMI, BATTISCOPA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | di aggancio, scatole di derivazione, IP40; colore: bianco, marron, grigio, beige; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione principale.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.09.0110.002 | dimensioni (68,5x22) mm, scomp.3 | m | **22,23** | *35,86* | | *43,21* |
| B.62.09.0110.003 | dimensioni (127x28) mm, scomp.5 | m | **29,50** | *30,02* | | *49,03* |
| B.62.09.0110.010 | scatola portafrutto, scomp.3 | cad. | **11,69** | *37,88* | | *41,15* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

### B.62.12.0010 CANALA IN PVC

Fornitura e posa in opera di canala in PVC rigido, autoestinguente, forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44, resistente agli agenti chimici, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97, grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadrie/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0010.005 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (100x60) mm | m | **39,91** | *18,06* | *60,99* |
| B.62.12.0010.007 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (150x60) mm | m | **48,07** | *14,99* | *64,06* |
| B.62.12.0010.010 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (200x60) mm | m | **55,75** | *12,93* | *66,12* |
| B.62.12.0010.015 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (300x60) mm | m | **76,72** | *11,74* | *67,31* |
| B.62.12.0010.017 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (200x100) mm | m | **70,77** | *15,27* | *63,77* |
| B.62.12.0010.019 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (300x100) mm | m | **91,49** | *11,82* | *67,23* |
| B.62.12.0010.020 | CHIUSA-FORATA, dimensioni (400x100) mm | m | **115,78** | *9,34* | *69,72* |
| B.62.12.0010.030 | CHIUSA, dimensioni (600x100) mm | m | **175,25** | *6,68* | *72,37* |

### B.62.12.0105 CANALA IN LAMIERA ZINCATA

Fornitura e posa in opera di canala in lamiera zincata a caldo per immersione UNI EN 10147 '93, tipo aperta, o tipo forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1.5 mm, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni e separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-31 '97; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0105.005 | forata, dimensioni (50x100) mm | m | **31,72** | *28,40* | *50,66* |
| B.62.12.0105.010 | forata, dimensioni (50x150) mm | m | **39,46** | *34,24* | *44,81* |
| B.62.12.0105.015 | forata, dimensioni (50x200) mm | m | **49,28** | *36,56* | *42,50* |
| B.62.12.0105.020 | forata, dimensioni (50x300) mm | m | **63,60** | *35,41* | *43,65* |
| B.62.12.0105.025 | forata, dimensioni (50x400) mm | m | **79,25** | *34,10* | *44,95* |
| B.62.12.0105.030 | forata, dimensioni (50x500) mm | m | **103,51** | *34,81* | *44,24* |
| B.62.12.0105.035 | chiusa, dimensioni (50x100) mm | m | **32,10** | *28,06* | *50,99* |
| B.62.12.0105.040 | chiusa, dimensioni (50x150) mm | m | **36,46** | *29,65* | *49,40* |
| B.62.12.0105.045 | chiusa, dimensioni (50x200) mm | m | **43,02** | *29,32* | *49,73* |
| B.62.12.0105.050 | chiusa, dimensioni (50x300) mm | m | **54,18** | *26,60* | *52,45* |
| B.62.12.0105.055 | chiusa, dimensioni (50x400) mm | m | **75,23** | *23,95* | *55,10* |
| B.62.12.0105.060 | chiusa, dimensioni (50x500) mm | m | **91,14** | *24,71* | *54,34* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0105.065 | forata, dimensioni (75x75) mm | m | **28,61** | *31,49* | | *47,56* |
| B.62.12.0105.070 | forata, dimensioni (75x100) mm | m | **33,07** | *32,69* | | *46,37* |
| B.62.12.0105.075 | forata, dimensioni (75x150) mm | m | **38,63** | *34,98* | | *44,08* |
| B.62.12.0105.080 | forata, dimensioni (75x200) mm | m | **45,36** | *35,75* | | *43,30* |
| B.62.12.0105.085 | forata, dimensioni (75x300) mm | m | **54,52** | *33,05* | | *46,00* |
| B.62.12.0105.090 | forata, dimensioni (75x400) mm | m | **66,98** | *33,62* | | *45,43* |
| B.62.12.0105.095 | forata, dimensioni (75x500) mm | m | **87,76** | *30,79* | | *48,26* |
| B.62.12.0105.100 | chiusa, dimensioni (75x75) mm | m | **29,41** | *30,63* | | *48,41* |
| B.62.12.0105.105 | chiusa, dimensioni (75x100) mm | m | **36,76** | *29,41* | | *49,65* |
| B.62.12.0105.110 | chiusa, dimensioni (75x150) mm | m | **41,54** | *30,36* | | *48,70* |
| B.62.12.0105.115 | chiusa, dimensioni (75x200) mm | m | **47,79** | *30,16* | | *48,90* |
| B.62.12.0105.120 | chiusa, dimensioni (75x300) mm | m | **58,38** | *27,77* | | *51,27* |
| B.62.12.0105.125 | chiusa, dimensioni (75x400) mm | m | **74,57** | *26,58* | | *52,48* |
| B.62.12.0105.130 | chiusa, dimensioni (75x400) mm | m | **88,92** | *25,33* | | *53,72* |

**B.62.12.0107 CANALA IN LAMIERA VERNICIATA**

Fornitura e posa in opera di canala in lamiera verniciata, tipo aperta, o tipo forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1.5 mm, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni e separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-31 '97; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0107.005 | forata, dimensioni (75x75) mm | m | **39,78** | *22,64* | | *56,41* |
| B.62.12.0107.010 | forata, dimensioni (75x100) mm | m | **39,58** | *22,76* | | *56,29* |
| B.62.12.0107.015 | forata, dimensioni (75x150) mm | m | **56,19** | *32,06* | | *46,99* |
| B.62.12.0107.020 | forata, dimensioni (75x200) mm | m | **65,66** | *30,18* | | *48,86* |
| B.62.12.0107.025 | forata, dimensioni (75x300) mm | m | **89,43** | *30,22* | | *48,84* |
| B.62.12.0107.030 | forata, dimensioni (75x400) mm | m | **108,29** | *29,12* | | *49,94* |
| B.62.12.0107.035 | forata, dimensioni (75x500) mm | m | **129,55** | *31,29* | | *47,76* |
| B.62.12.0107.040 | chiusa, dimensioni (75x75) mm | m | **40,29** | *22,36* | | *56,68* |
| B.62.12.0107.045 | chiusa, dimensioni (75x100) mm | m | **47,74** | *22,64* | | *56,41* |
| B.62.12.0107.050 | chiusa, dimensioni (75x150) mm | m | **51,25** | *26,37* | | *52,69* |
| B.62.12.0107.055 | chiusa, dimensioni (75x200) mm | m | **66,60** | *29,76* | | *49,30* |
| B.62.12.0107.060 | chiusa, dimensioni (75x300) mm | m | **81,81** | *27,53* | | *51,53* |
| B.62.12.0107.065 | chiusa, dimensioni (75x400) mm | m | **108,29** | *29,12* | | *49,94* |
| B.62.12.0107.070 | chiusa, dimensioni (75x500) mm | m | **134,38** | *30,17* | | *48,88* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.12.0110** | **PASSERELLA IN LAMIERA ZINCATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di passerella in lamiera zincata a caldo per immersione UNI EN 10147 '93, tipo aperta, o tipo forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1.5 mm, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni e separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-31 '97; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.12.0110.005 | forata, dimensioni (50x50) mm | m | **25,35** | *35,53* | | *43,52* |
| B.62.12.0110.006 | forata, dimensioni (100x50) mm | m | **30,53** | *35,41* | | *43,63* |
| B.62.12.0110.007 | forata, dimensioni (200x50) mm | m | **38,70** | *34,92* | | *44,14* |
| B.62.12.0110.008 | forata, dimensioni (400x50) mm | m | **66,25** | *27,20* | | *51,86* |
| B.62.12.0110.009 | forata, dimensioni (600x50) mm | m | **118,27** | *25,14* | | *53,91* |
| B.62.12.0110.010 | forata, dimensioni (75x75) mm | m | **27,28** | *33,02* | | *46,02* |
| B.62.12.0110.015 | forata, dimensioni (100x75) mm | m | **31,51** | *31,45* | | *47,59* |
| B.62.12.0110.020 | forata, dimensioni (150x75) mm | m | **33,97** | *30,50* | | *48,55* |
| B.62.12.0110.025 | forata, dimensioni (200x75) mm | m | **37,39** | *28,91* | | *50,14* |
| B.62.12.0110.030 | forata, dimensioni (300x75) mm | m | **50,85** | *22,14* | | *56,91* |
| B.62.12.0110.035 | forata, dimensioni (400x75) mm | m | **64,45** | *19,57* | | *59,48* |
| B.62.12.0110.040 | forata, dimensioni (500x75) mm | m | **72,70** | *18,59* | | *60,46* |
| B.62.12.0110.045 | forata, dimensioni (600x75) mm | m | **80,01** | *15,06* | | *63,99* |
| B.62.12.0110.050 | chiusa, dimensioni (50x50) mm | m | **27,86** | *38,80* | | *40,24* |
| B.62.12.0110.051 | chiusa, dimensioni (100x50) mm | m | **39,38** | *27,45* | | *51,61* |
| B.62.12.0110.052 | chiusa, dimensioni (150x50) mm | m | **35,94** | *37,60* | | *41,45* |
| B.62.12.0110.053 | chiusa, dimensioni (200x50) mm | m | **45,17** | *35,90* | | *43,15* |
| B.62.12.0110.054 | chiusa, dimensioni (300x50) mm | m | **59,81** | *33,13* | | *45,92* |
| B.62.12.0110.055 | chiusa, dimensioni (75x75) mm | m | **29,09** | *30,97* | | *48,08* |
| B.62.12.0110.060 | chiusa, dimensioni (100x75) mm | m | **33,99** | *34,45* | | *44,60* |
| B.62.12.0110.065 | chiusa, dimensioni (150x75) mm | m | **36,69** | *33,15* | | *45,90* |
| B.62.12.0110.070 | chiusa, dimensioni (200x75) mm | m | **40,24** | *31,34* | | *47,71* |
| B.62.12.0110.075 | chiusa, dimensioni (300x75) mm | m | **53,86** | *24,25* | | *54,81* |
| B.62.12.0110.080 | chiusa, dimensioni (400x75) mm | m | **63,33** | *21,34* | | *57,72* |
| B.62.12.0110.085 | chiusa, dimensioni (500x75) mm | m | **74,27** | *19,41* | | *59,64* |
| B.62.12.0110.090 | chiusa, dimensioni (600x75) mm | m | **86,46** | *18,75* | | *60,30* |
| B.62.12.0110.150 | forata, dimensioni (100x100) mm | m | **31,48** | *34,34* | | *50,72* |
| B.62.12.0110.155 | forata, dimensioni (150x100) mm | m | **35,42** | *29,25* | | *49,81* |
| B.62.12.0110.160 | forata, dimensioni (200x100) mm | m | **41,96** | *32,20* | | *46,85* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0110.165 | forata, dimensioni (300x100) mm | m | **52,38** | *21,50* | | *57,56* |
| B.62.12.0110.170 | forata, dimensioni (400x100) mm | m | **65,37** | *19,29* | | *59,76* |
| B.62.12.0110.175 | forata, dimensioni (500x100) mm | m | **73,26** | *18,45* | | *60,60* |
| B.62.12.0110.180 | forata, dimensioni (600x100) mm | m | **81,91** | *14,71* | | *64,33* |
| B.62.12.0110.190 | chiusa, dimensioni (100x100) mm | m | **31,83** | *33,96* | | *51,26* |
| B.62.12.0110.195 | chiusa, dimensioni (150x100) mm | m | **38,70** | *26,77* | | *52,29* |
| B.62.12.0110.200 | chiusa, dimensioni (200x100) mm | m | **45,15** | *29,93* | | *49,12* |
| B.62.12.0110.205 | chiusa, dimensioni (300x100) mm | m | **53,17** | *21,18* | | *57,87* |
| B.62.12.0110.210 | chiusa, dimensioni (400x100) mm | m | **66,37** | *19,00* | | *60,05* |
| B.62.12.0110.215 | chiusa, dimensioni (500x100) mm | m | **74,31** | *18,18* | | *60,86* |
| B.62.12.0110.220 | chiusa, dimensioni (600x100) mm | m | **82,54** | *14,60* | | *64,45* |
| B.62.12.0110.225 | forata, dimensioni (50x25) mm | m | **24,69** | *36,48* | | *42,58* |
| B.62.12.0110.230 | forata, dimensioni (75x25) mm | m | **25,44** | *35,41* | | *43,65* |
| B.62.12.0110.235 | forata, dimensioni (100x25) mm | m | **28,39** | *34,90* | | *44,14* |
| B.62.12.0110.240 | forata, dimensioni (200x25) mm | m | **33,67** | *32,11* | | *46,93* |
| B.62.12.0110.245 | forata, dimensioni (300x25) mm | m | **46,11** | *24,42* | | *54,64* |
| B.62.12.0110.250 | forata, dimensioni (400x25) mm | m | **56,65** | *22,26* | | *56,78* |
| B.62.12.0110.255 | forata, dimensioni (500x25) mm | m | **68,04** | *21,18* | | *57,86* |
| B.62.12.0110.300 | coperchio, dimensioni 50 mm | m | **8,37** | *21,53* | | *57,48* |
| B.62.12.0110.305 | coperchio, dimensioni 75 mm | m | **8,48** | *21,25* | | *57,81* |
| B.62.12.0110.310 | coperchio, dimensioni 100 mm | m | **9,95** | *18,11* | | *60,92* |
| B.62.12.0110.315 | coperchio, dimensioni 150 mm | m | **12,19** | *14,78* | | *64,24* |
| B.62.12.0110.320 | coperchio, dimensioni 200 mm | m | **15,89** | *11,34* | | *67,70* |
| B.62.12.0110.325 | coperchio, dimensioni 300 mm | m | **23,34** | *7,72* | | *71,32* |
| B.62.12.0110.330 | coperchio, dimensioni 400 mm | m | **25,19** | *7,15* | | *71,91* |
| B.62.12.0110.340 | coperchio, dimensioni 500 mm | m | **29,62** | *6,08* | | *72,97* |
| B.62.12.0110.350 | coperchio, dimensioni 600 mm | m | **41,43** | *4,35* | | *74,70* |

**B.62.12.0111 PASSERELLA A FILO**

Fornitura e posa in opera di Passerella a filo disponibile in 4 altezze, con caratteristiche meccaniche idonee a garantire affidabilità ed robustezza nel trasporto dei cavi, gamma di accessori di installazione e finitura per dare flessibilità installativa nella realizzazione dei vari percorsi, possibilità di integrazione con accessori di percorso e coperchi della canala chiusa anche per quanto riguarda i sistemi di supporto, i coperchi removibili saranno comuni con i sistemi portacavi a canala chiusa.
Prodotto a marchio di qualità IMQ conforme alla norma CEI EN 61537 (CA02.01132).
La passerella è sottoposta al processo di cianfrinatura, una particolare lavorazione che rende le estremità dei fili prive di imperfezioni, garantendo la massima sicurezza in fase di messa in opera dei cavi elettrici.
Elementi di giunzione per collegare le basi rettilinee agli accessori di percorso.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MATERIALI E FINITURE:<br>Elettrozincatura:<br>conforme alla norma EN ISO 2081, Gli elementi rettilinei vengono passivati in conformità alla direttiva RoHS, questo tipo di finitura è indicato per installazioni interne dove non sono presenti atmosfere particolarmente aggressive.<br>Acciaio inox AISI 304L:<br>Conforme alla norma EN 10088-3, gli elementi rettilinei vengono decapati e passivati, questo tipo di finitura è indicato per installazioni nell'industria chimica, alimentare, casearia ed enologica.<br>CLASSIFICAZIONE SECONDO EN 61537:<br>CONTINUITÀ ELETTRICA:<br>continuità elettrica garantita secondo le specifiche della norma CEI EN 61537 (resistenza =5 mO per metro senza elementi di giunzione; resistenza =50 mO in presenza di elementi di giunzione).prove effettuate con corrente di 25 A.<br>TEMPERATURE D'IMPIEGO:<br>-20;+90°C (in accordo con la norma CEI EN 61537).<br>FORATURA:<br>Secondo la norma CEI EN 61537 la passerella sarà classificata come D con un indice di foratura >30% (% di vuoto/ pieno della sola base) ; come Z con un'indice di base libera > 90%.<br>RESISTENZA AGLI URTI:<br>Verificata fino ad un valore di 20 Joules al fine di garantire le prestazioni meccaniche.<br>STAFFAGGIO DEGLI ACCESSORI DI PERCORSO:<br>Le zone nelle quali vengono realizzati i cambi di direzione devono essere staffate.<br>RESISTENZA A FLESSIONE:<br>La prova di resistenza alla flessione viene effettuata secondo le prescrizioni della Norma CEI EN 61537, Test Tipo 2, Figura 2b.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.12.0111.005 | ZINCATA, dim. (75x25) mm | m | **24,18** | *44,71* | | *34,35* |
| B.62.12.0111.010 | ZINCATA, dim. (100x25) mm | m | **27,86** | *45,27* | | *33,78* |
| B.62.12.0111.015 | ZINCATA, dim. (150x25) mm | m | **33,08** | *43,57* | | *35,47* |
| B.62.12.0111.020 | ZINCATA, dim. (200x25) mm | m | **38,16** | *42,49* | | *36,56* |
| B.62.12.0111.025 | ZINCATA, dim. (300x25) mm | m | **47,08** | *38,27* | | *40,78* |
| B.62.12.0111.030 | ZINCATA, dim. (75x50) mm | m | **25,08** | *43,10* | | *35,94* |
| B.62.12.0111.035 | ZINCATA, dim. (100x50) mm | m | **28,19** | *44,74* | | *34,32* |
| B.62.12.0111.040 | ZINCATA, dim. (150x50) mm | m | **33,63** | *42,86* | | *36,20* |
| B.62.12.0111.045 | ZINCATA, dim. (200x50) mm | m | **38,68** | *41,92* | | *37,13* |
| B.62.12.0111.050 | ZINCATA, dim. (300x50) mm | m | **47,04** | *38,30* | | *40,75* |
| B.62.12.0111.055 | ZINCATA, dim. (400x50) mm | m | **58,71** | *33,76* | | *45,29* |
| B.62.12.0111.060 | ZINCATA, dim. (500x50) mm | m | **72,28** | *31,16* | | *47,90* |
| B.62.12.0111.065 | ZINCATA, dim. (75x75) mm | m | **25,53** | *42,34* | | *36,72* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0111.070 | ZINCATA, dim. (100x75) mm | m | **29,00** | *43,49* | | *35,55* |
| B.62.12.0111.075 | ZINCATA, dim. (150x75) mm | m | **35,00** | *41,18* | | *37,87* |
| B.62.12.0111.080 | ZINCATA, dim. (200x75) mm | m | **40,18** | *40,36* | | *38,70* |
| B.62.12.0111.085 | ZINCATA, dim. (300x75) mm | m | **50,76** | *35,49* | | *43,56* |
| B.62.12.0111.090 | ZINCATA, dim. (400x75) mm | m | **61,92** | *32,01* | | *47,04* |
| B.62.12.0111.095 | ZINCATA, dim. (500x75) mm | m | **76,19** | *29,56* | | *49,49* |
| B.62.12.0111.097 | ZINCATA, dim. (600x75) mm | m | **94,40** | *28,63* | | *50,42* |
| B.62.12.0111.100 | ZINCATA, dim. (100x100) mm | m | **34,87** | *36,17* | | *42,87* |
| B.62.12.0111.105 | ZINCATA, dim. (200x100) mm | m | **44,66** | *36,31* | | *42,75* |
| B.62.12.0111.110 | ZINCATA, dim. (300x100) mm | m | **57,15** | *31,53* | | *47,52* |
| B.62.12.0111.115 | ZINCATA, dim. (400x100) mm | m | **66,27** | *29,90* | | *49,15* |
| B.62.12.0111.120 | ZINCATA, dim. (500x100) mm | m | **81,03** | *27,79* | | *51,25* |
| B.62.12.0111.125 | ZINCATA, dim. (600x100) mm | m | **108,75** | *24,85* | | *54,20* |
| B.62.12.0111.130 | INOX AISI 304, dim. (75x25) mm | m | **41,01** | *26,36* | | *52,68* |
| B.62.12.0111.135 | INOX AISI 304, dim. (100x25) mm | m | **47,15** | *26,75* | | *52,30* |
| B.62.12.0111.140 | INOX AISI 304, dim. (150x25) mm | m | **54,85** | *26,28* | | *52,77* |
| B.62.12.0111.145 | INOX AISI 304, dim. (200x25) mm | m | **64,22** | *25,25* | | *53,80* |
| B.62.12.0111.150 | INOX AISI 304, dim. (300x25) mm | m | **81,79** | *22,03* | | *57,02* |
| B.62.12.0111.155 | INOX AISI 304, dim. (75x50) mm | m | **47,91** | *22,56* | | *56,49* |
| B.62.12.0111.160 | INOX AISI 304, dim. (100x50) mm | m | **58,62** | *21,51* | | *57,53* |
| B.62.12.0111.165 | INOX AISI 304, dim. (150x50) mm | m | **67,23** | *21,44* | | *57,61* |
| B.62.12.0111.170 | INOX AISI 304, dim. (200x50) mm | m | **77,61** | *20,89* | | *58,16* |
| B.62.12.0111.175 | INOX AISI 304, dim. (300x50) mm | m | **96,02** | *18,76* | | *60,29* |
| B.62.12.0111.180 | INOX AISI 304, dim. (400x50) mm | m | **115,18** | *17,21* | | *61,84* |
| B.62.12.0111.185 | INOX AISI 304, dim. (500x50) mm | m | **138,62** | *16,25* | | *62,80* |
| B.62.12.0111.190 | INOX AISI 304, dim. (75x75) mm | m | **51,99** | *20,79* | | *58,25* |
| B.62.12.0111.195 | INOX AISI 304, dim. (100x75) mm | m | **60,12** | *20,98* | | *58,07* |
| B.62.12.0111.200 | INOX AISI 304, dim. (150x75) mm | m | **68,79** | *20,95* | | *58,09* |
| B.62.12.0111.205 | INOX AISI 304, dim. (200x75) mm | m | **79,42** | *20,42* | | *58,64* |
| B.62.12.0111.210 | INOX AISI 304, dim. (300x75) mm | m | **100,01** | *18,02* | | *61,03* |
| B.62.12.0111.215 | INOX AISI 304, dim. (400x75) mm | m | **117,93** | *16,80* | | *62,25* |
| B.62.12.0111.220 | INOX AISI 304, dim. (500x75) mm | m | **141,90** | *15,87* | | *63,18* |
| B.62.12.0111.222 | INOX AISI 304, dim. (600x75) mm | m | **169,07** | *15,98* | | *63,07* |
| B.62.12.0111.225 | INOX AISI 304, dim. (100x100) mm | m | **72,73** | *17,34* | | *61,71* |
| B.62.12.0111.230 | INOX AISI 304, dim. (200x100) mm | m | **95,65** | *16,95* | | *62,10* |
| B.62.12.0111.235 | INOX AISI 304, dim. (300x100) mm | m | **117,38** | *15,35* | | *63,70* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.12 PASSERELLE E CATENE FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.12.0111.240 | INOX AISI 304, dim. (400x100) mm | m | **136,55** | *14,51* | | *64,54* |
| B.62.12.0111.245 | INOX AISI 304, dim. (500x100) mm | m | **161,50** | *13,94* | | *65,11* |
| B.62.12.0111.250 | INOX AISI 304, dim. (600x100) mm | m | **191,48** | *14,11* | | *64,94* |
| **B.62.12.0310** | **PASSERELLA IN VETRORESINA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di passerella in vetroresina, forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni, separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '97 grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.12.0310.005 | canale liscio, dimensioni (100x80) mm | m | **64,13** | *18,26* | | *60,79* |
| B.62.12.0310.010 | canale liscio, dimensioni (200x80) mm | m | **81,68** | *15,44* | | *63,61* |
| B.62.12.0310.015 | canale liscio, dimensioni (300x80) mm | m | **98,54** | *13,26* | | *65,80* |
| B.62.12.0310.020 | canale liscio, dimensioni (400x80) mm | m | **130,10** | *10,39* | | *68,69* |
| B.62.12.0310.025 | canale forato, dimensioni (100x80) mm | m | **66,93** | *17,50* | | *61,55* |
| B.62.12.0310.030 | canale forato, dimensioni (200x80) mm | m | **82,37** | *15,31* | | *63,74* |
| B.62.12.0310.035 | canale forato, dimensioni (300x80) mm | m | **99,18** | *13,17* | | *65,88* |
| B.62.12.0310.040 | canale forato, dimensioni (400x80) mm | m | **130,90** | *10,32* | | *68,74* |
| **B.62.12.0410** | **PASSERELLA IN ACCIAIO INOX** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di passerella in acciaio inox, forata IP40, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni, separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-31 '97; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.12.0410.010 | forata, dimensioni (100x75) mm | m | **76,54** | *15,30* | | *63,75* |
| B.62.12.0410.015 | forata, dimensioni (150x75) mm | m | **72,22** | *16,84* | | *62,21* |
| B.62.12.0410.020 | forata, dimensioni (200x75) mm | m | **97,77** | *12,90* | | *66,15* |
| B.62.12.0410.025 | forata, dimensioni (300x75) mm | m | **118,65** | *11,01* | | *68,04* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.15 CASSETTE E SCATOLE MULTIUSO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.15 CASSETTE E SCATOLE MULTIUSO

### B.62.15.0010 CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55

Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione rettangolari da parete, con guarnizione e coperchio a viti, grado di protezione IP55, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, con appositi passacavi, grigio RAL 7035.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.15.0010.005 | dimensioni (100x100x50) mm | cad. | **13,75** | *64,41* | *14,62* |
| B.62.15.0010.010 | dimensioni (120x80x50) mm | cad. | **13,97** | *63,40* | *15,82* |
| B.62.15.0010.015 | dimensioni (150x110x70) mm | cad. | **15,30** | *57,89* | *21,18* |
| B.62.15.0010.020 | dimensioni (190x140x70) mm | cad. | **24,28** | *54,72* | *24,34* |
| B.62.15.0010.025 | dimensioni (240x190x90) mm | cad. | **29,10** | *45,65* | *33,40* |
| B.62.15.0010.030 | dimensioni (300x220x120) mm | cad. | **38,53** | *34,48* | *44,56* |
| B.62.15.0010.035 | dimensioni (380x300x120) mm | cad. | **46,24** | *28,73* | *50,32* |
| B.62.15.0010.040 | dimensioni (460x380x120) mm | cad. | **58,31** | *22,78* | *56,27* |

### B.62.15.0020 CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP44

Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da parete, coperchio a pressione, grado di protezione =>IP44, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, con appositi passacavi, grigio RAL 7035.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.15.0020.005 | dimensioni ( Ø 65x35) mm | cad. | **4,21** | *63,11* | *15,91* |
| B.62.15.0020.010 | dimensioni (Ø 80x35) mm | cad. | **5,70** | *62,16* | *16,84* |
| B.62.15.0020.015 | dimensioni (80x80x40) mm | cad. | **8,14** | *65,28* | *13,76* |

### B.62.15.0040 CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO

Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da incasso rettangolari, in polistirolo antiurto, autoestinguente.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.15.0040.005 | dimensioni (92x92x45) mm | cad. | **4,91** | *72,16* | *6,92* |
| B.62.15.0040.010 | dimensioni (118x96x50) mm | cad. | **4,99** | *71,00* | *8,02* |
| B.62.15.0040.015 | dimensioni (118x96x70) mm | cad. | **5,15** | *68,80* | *10,29* |
| B.62.15.0040.020 | dimensioni (152x98x70) mm | cad. | **5,79** | *68,84* | *10,19* |
| B.62.15.0040.025 | dimensioni (160x130x70) mm | cad. | **6,14** | *64,92* | *14,17* |
| B.62.15.0040.030 | dimensioni (196x152x70) mm | cad. | **7,07** | *62,63* | *16,41* |
| B.62.15.0040.035 | dimensioni (294x152x70) mm | cad. | **10,54** | *63,03* | *16,03* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.15 CASSETTE E SCATOLE MULTIUSO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.15.0040.040 | dimensioni (392x152x70) mm | cad. | **13,17** | *57,16* | | *21,87* |
| B.62.15.0040.045 | dimensioni (480x160x70) mm | cad. | **15,56** | *56,92* | | *22,11* |
| B.62.15.0040.050 | dimensioni (516x202x80) mm | cad. | **17,33** | *51,11* | | *27,93* |
| B.62.15.0040.055 | dimensioni (516x294x80) mm | cad. | **25,04** | *35,37* | | *43,69* |
| **B.62.15.0110** | **SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP55** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di scatole portafrutto rettangolari, da parete, con coperchio, IP55, in resina antiurto, protezione meccanica contro gli urti IK08, grigio RAL 7035.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.15.0110.005 | con coperchio, 2 moduli | cad. | **9,99** | *53,19* | | *25,83* |
| B.62.15.0110.010 | con coperchio, 3 moduli | cad. | **10,86** | *48,93* | | *30,11* |
| **B.62.15.0120** | **SCATOLE PORTAFRUTTO, DA PARETE, IP40** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di scatole portafrutto rettangolari, da parete, IP40, in resina antiurto, protezione meccanica contro gli urti IK08, grigio RAL 7035.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte | | | | | |
| B.62.15.0120.005 | senza coperchio, 2 moduli | cad. | **9,94** | *53,46* | | *25,55* |
| B.62.15.0120.010 | senza coperchio, 3 moduli | cad. | **10,51** | *50,56* | | *28,45* |
| **B.62.15.0130** | **CASSETTE PER CENTRALINI, DA INCASSO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cassette per centralini da incasso rettangolari, in polistirolo antiurto, autoestinguente.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.15.0130.005 | 6 moduli | cad. | **9,72** | *54,67* | | *24,38* |
| B.62.15.0130.010 | 8 moduli | cad. | **10,29** | *51,64* | | *27,41* |
| B.62.15.0130.015 | 12 moduli | cad. | **15,64** | *56,63* | | *22,44* |
| B.62.15.0130.020 | 2x8 moduli | cad. | **22,24** | *39,82* | | *39,21* |
| B.62.15.0130.025 | 2x12 moduli | cad. | **19,20** | *46,13* | | *32,92* |
| **B.62.15.0140** | **SCATOLE PORTAFRUTTO, DA INCASSO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di scatole portafrutto da incasso rettangolari, in polistirolo espanso arancio, antiurto, autoestinguente.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.15.0140.005 | 3 moduli, dimensioni (66x104x48) mm | cad. | **3,02** | *73,31* | | *5,63* |
| B.62.15.0140.010 | 4 moduli, dimensioni (68x128x50) mm | cad. | **3,84** | *57,66* | | *21,35* |
| B.62.15.0140.015 | 6 moduli, dimensioni (120x104x50) mm | cad. | **4,84** | *45,74* | | *33,26* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.15 CASSETTE E SCATOLE MULTIUSO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.15.0140.020 | per telefono, dimensioni (68x68x30) mm | cad. | **3,75** | *59,04* | | *20,00* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.18 APPARECCHIATURA DA PAVIMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.18 APPARECCHIATURA DA PAVIMENTO

### B.62.18.0010 TORRETTA DA PAVIMENTO O DA TAVOLO, IP40

Fornitura e posa in opera di torretta per distribuzione da pavimento e/o per piani di lavoro, IP40, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK10, completa di boccole per prelievo di tensioni 12/24 Vc.c., adatta ad accogliere prese ed apparecchiature di comando 10÷16 A, posa verticale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.18.0010.005 | da pavimento, bifacciale | cad. | **39,33** | *22,52* | *56,52* |
| B.62.18.0010.010 | per piano di lavoro, 6 moduli | cad. | **65,54** | *13,51* | *65,53* |
| B.62.18.0010.015 | per piano di lavoro, 12 moduli | cad. | **102,91** | *10,76* | *68,29* |

### B.62.18.0020 TORRETTA A SCOMPARSA, IP40

Fornitura e posa in opera di torretta a scomparsa, IP40, da incasso sottopavimento, per pavimenti modulari sopraelevati od in pavimenti tradizionali, fissata nella soletta in cls. grezzo ed insonorizzato, in lamiera di acciaio zincata con telaio di alluminio regolabile per 25 mm in altezza, dispositivo di livellamento a mezzo di viti inserite nella scatola; o tipo in policarbonato e resina autoestinguente, non regolabile in altezza; pareti pretranciate per l'inserimento dei canali o dell'adattatore per l'entrata tubi; completa di coperchio rinforzato con piastra in acciaio zincato 2 mm, ribaltabile con bordo di protezione della moquette, PVC o legno, cerniera elastica con apertura del coperchio fino a 180° e chiusura automatica, protezione contro lo strappo e l'eccessiva apertura della cerniera; supporti di fissaggio apparecchi modulari; staffe; uscita cavi a filo del coperchio di chiusura a pavimento, protezione dallo schiacciamento dei fili inavvertitamente sporgenti; adatta per il montaggio ad innesto di vaschette portapparecchi per correnti forti e per telecomunicazioni, tipo modulare, posa orizzontale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.18.0020.005 | h. variabile (250x250x50÷75) mm | cad. | **85,30** | *10,38* | *68,66* |
| B.62.18.0020.010 | h. variabile (250x250x63÷88) mm | cad. | **90,23** | *9,82* | *69,23* |
| B.62.18.0020.015 | h. variabile (250x250x70÷95) mm | cad. | **95,16** | *9,31* | *69,75* |
| B.62.18.0020.020 | in policarbonato (256x290x93) mm | cad. | **60,60** | *14,62* | *64,44* |

### B.62.18.0110 VASCHETTA INCASSATA, DA PAVIMENTO, IP55

Fornitura e posa in opera di vaschetta da incasso a pavimento, IP55, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK10, con: coperchio rinforzato ribaltabile con bordo di protezione della moquette o PVC, cerniera elastica con apertura del coperchio fino a 180° e chiusura automatica, protezione contro lo strappo e l'eccessiva apertura della cerniera; uscita cavi a filo del coperchio di chiusura a pavimento, protezione dallo schiacciamento dei fili inavvertitamente sporgenti; adatta per il montaggio ad innesto di vaschette porta apparecchi per correnti forti e per telecomunicazioni, tipo modulare, posa orizzontale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.18.0110.005 | 2 scomparti, 260 mm | cad. | **206,00** | *4,30* | *74,76* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.18 APPARECCHIATURA DA PAVIMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.18.0120** | **POZZETTO IN RESINA, DA PAVIMENTO, IP66** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di pozzetto da pavimento per cavidotto, IP66, in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro, autoestinguente e non propagante la fiamma, protezione meccanica contro gli urti IK10, comprensivo di chiusino con guarnizione e chiusura a viti, aperture filettate atte a ricevere diversi raccordi per la connessione dei diversi diametri di cavidotti, possibilità di chiusura dei fori non utilizzati tramite appositi tappini.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.18.0120.005 | 4 aperture (Ø 370 prof.300) mm | cad. | **165,80** | *6,68* | | *72,39* |
| B.62.18.0120.010 | 4 aperture (Ø 370 prof.550) mm | cad. | **211,60** | *5,23* | | *73,81* |
| B.62.18.0120.015 | 3 aperture (240x190x120) mm | cad. | **40,76** | *27,16* | | *51,89* |
| B.62.18.0120.020 | 3 aperture (340x240x240) mm | cad. | **71,63** | *15,46* | | *63,59* |
| B.62.18.0120.025 | 4 aperture (340x240x240) mm | cad. | **71,63** | *15,46* | | *63,59* |
| B.62.18.0120.030 | 7 aperture (460x350x350) mm | cad. | **168,60** | *6,57* | | *72,47* |
| **B.62.18.0140** | **POZZETTO IN ALLUMINIO, DA PAVIMENTO, IP55** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di pozzetto da pavimento, IP55, in alluminio pressofuso trattato con granigliatura metallica, protezione meccanica contro gli urti IK08, comprensivo di coperchio antisdrucciolevole con guarnizione e fissato a mezzo viti, entrate ed uscite cavidotti da realizzarsi mediante pressacavi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.18.0140.005 | 3 aperture (250x150x150) mm | cad. | **72,55** | *15,26* | | *63,79* |
| B.62.18.0140.010 | 3 aperture (250x250x90) mm | cad. | **76,21** | *14,53* | | *64,52* |
| B.62.18.0140.015 | 3 aperture (250x250x150) mm | cad. | **87,17** | *12,70* | | *66,35* |
| B.62.18.0140.020 | 4 aperture (400x270x200) mm | cad. | **123,80** | *8,94* | | *70,09* |
| B.62.18.0140.025 | 6 aperture (400x400x200) mm | cad. | **219,80** | *5,04* | | *74,02* |
| **B.62.18.0220** | **SCATOLE PORTAFRUTTO PER CANALINE IN PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di scatole portafrutto rettangolari, da incasso in canala, ad uso di battiscopa, cornice, pavimento, in PVC antiurto, autoestinguente.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.18.0220.005 | a tre posti | cad. | **4,77** | *46,42* | | *32,70* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.21 CAVI SENZA GUAINA PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.21 CAVI SENZA GUAINA PER BASSA TENSIONE

### B.62.21.0030 CAVO SENZA GUAINA, FLESSIBILE, POSA FISSA, N07V-K, PVC

Fornitura e posa in opera di cavo senza guaina, unipolare flessibile in rame, nazionale, tipo N07V-K; conforme alle prescrizioni CEI 20-20 '96 e varianti; 450÷750 V, isolato a base di PVC, non propagante la fiamma (CEI 20-35 '99 e varianti), temperatura caratteristica 70 °C, posato entro idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, esterne o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.21.0030.005 | sezione 1,5 mm² | m | **0,71** | *62,39* | *17,04* |
| B.62.21.0030.010 | sezione 2,5 mm² | m | **1,08** | *61,48* | *17,69* |
| B.62.21.0030.015 | sezione 4 mm² | m | **1,52** | *58,29* | *20,46* |
| B.62.21.0030.020 | sezione 6 mm² | m | **1,98** | *55,91* | *23,28* |
| B.62.21.0030.025 | sezione 10 mm² | m | **2,71** | *49,04* | *29,93* |
| B.62.21.0030.030 | sezione 16 mm² | m | **3,53** | *43,91* | *35,16* |
| B.62.21.0030.035 | sezione 25 mm² | m | **5,02** | *39,70* | *39,28* |
| B.62.21.0030.040 | sezione 35 mm² | m | **6,16** | *35,94* | *43,07* |
| B.62.21.0030.045 | sezione 50 mm² | m | **8,30** | *32,01* | *47,02* |
| B.62.21.0030.050 | sezione 70 mm² | m | **9,74** | *31,83* | *55,08* |
| B.62.21.0030.055 | sezione 95 mm² | m | **13,53** | *26,19* | *52,85* |
| B.62.21.0030.060 | sezione 120 mm² | m | **17,01** | *23,43* | *55,60* |
| B.62.21.0030.065 | sezione 150 mm² | m | **20,63** | *21,46* | *57,59* |
| B.62.21.0030.070 | sezione 185 mm² | m | **24,44** | *19,93* | *59,12* |
| B.62.21.0030.075 | sezione 240 mm² | m | **30,02** | *16,23* | *62,82* |
| B.62.21.0030.080 | sezione 300 mm² | m | **36,74** | *13,26* | *65,79* |

### B.62.21.0060 CAVO SENZA GUAINA, FLESSIBILE, POSA FISSA, N07G9-K, PVC

Fornitura e posa in opera di cavo senza guaina, unipolare flessibile in rame, nazionale, tipo N07G9-K; conforme alle prescrizioni CEI 20-20 '96 e varianti; 450÷750 V, isolato a base di PVC, non propagante l'incendio (CEI 20-22 '99 e varianti), a ridottissima emissione di gas tossici e di fumi ed assenza di acido cloridrico (CEI 20-38 '97 e varianti), temperatura caratteristica 70 °C, posato entro idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, esterne o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.21.0060.003 | sezione 1 mm² | m | **0,90** | *49,22* | *30,00* |
| B.62.21.0060.005 | sezione 1,5 mm² | m | **0,98** | *45,20* | *33,67* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.21 CAVI SENZA GUAINA PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.21.0060.010 | sezione 2,5 mm² | m | **1,49** | *44,56* | | *34,23* |
| B.62.21.0060.015 | sezione 4 mm² | m | **2,11** | *41,99* | | *36,97* |
| B.62.21.0060.020 | sezione 6 mm² | m | **2,83** | *39,12* | | *39,93* |
| B.62.21.0060.025 | sezione 10 mm² | m | **3,98** | *33,39* | | *45,73* |
| B.62.21.0060.030 | sezione 16 mm² | m | **5,57** | *27,83* | | *51,17* |
| B.62.21.0060.035 | sezione 25 mm² | m | **8,05** | *24,76* | | *54,29* |
| B.62.21.0060.040 | sezione 35 mm² | m | **10,13** | *21,86* | | *57,16* |
| B.62.21.0060.045 | sezione 50 mm² | m | **13,80** | *19,25* | | *59,78* |
| B.62.21.0060.050 | sezione 70 mm² | m | **18,32** | *16,92* | | *62,13* |
| B.62.21.0060.055 | sezione 95 mm² | m | **23,49** | *15,08* | | *63,95* |
| B.62.21.0060.060 | sezione 120 mm² | m | **30,18** | *13,21* | | *65,84* |
| B.62.21.0060.065 | sezione 150 mm² | m | **36,62** | *12,09* | | *66,96* |
| B.62.21.0060.070 | sezione 185 mm² | m | **43,92** | *11,09* | | *67,97* |
| B.62.21.0060.075 | sezione 240 mm² | m | **55,71** | *9,54* | | *69,51* |
| B.62.21.0060.080 | sezione 240 mm² | m | **67,46** | *7,88* | | *71,17* |

**B.62.21.0100 CPR - CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 - 450/750 V**

Fornitura e posa in opera di conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto con Isolante In PVC di qualità S17, Colori disponibili Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, blu scuro, violetto Stampigliatura sull'isolante ogni 0,5 m: (G) FS17 …. 450/750 V Cca-s3,d1,a3; IEMMEQU EFP anno Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) norma di riferimento CEI EN 50525, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3.
Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-40 "Guida all'uso dei cavi di bassa tensione".
Adatti per installazione fissa e protetta su o entro apparecchi d'illuminazione, all'interno di apparecchi e di apparecchiature di interruzione e di comando, per tensioni sino a 1000 V in corrente alternata o, in caso di corrente continua, sino a 750 V verso terra, posato entro idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, esterne o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.21.0100.003 | sezione 1 mm² | m | **0,71** | *62,39* | | *17,04* |
| B.62.21.0100.005 | sezione 1,5 mm² | m | **0,75** | *59,07* | | *20,13* |
| B.62.21.0100.010 | sezione 2,5 mm² | m | **1,13** | *58,76* | | *20,53* |
| B.62.21.0100.015 | sezione 4 mm² | m | **1,59** | *55,72* | | *23,46* |
| B.62.21.0100.020 | sezione 6 mm² | m | **2,08** | *53,22* | | *25,72* |
| B.62.21.0100.025 | sezione 10 mm² | m | **2,84** | *46,80* | | *32,25* |
| B.62.21.0100.030 | sezione 16 mm² | m | **3,75** | *41,33* | | *37,68* |
| B.62.21.0100.035 | sezione 25 mm² | m | **5,30** | *37,60* | | *41,42* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.21 CAVI SENZA GUAINA PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.21.0100.040 | sezione 35 mm² | m | **6,65** | *33,29* | | *45,71* |
| B.62.21.0100.045 | sezione 50 mm² | m | **8,79** | *30,23* | | *48,84* |
| B.62.21.0100.050 | sezione 70 mm² | m | **11,60** | *26,72* | | *52,33* |
| B.62.21.0100.055 | sezione 95 mm² | m | **14,48** | *24,47* | | *54,56* |
| B.62.21.0100.060 | sezione 120 mm² | m | **17,98** | *22,17* | | *56,88* |
| B.62.21.0100.065 | sezione 150 mm² | m | **21,83** | *20,28* | | *58,77* |
| B.62.21.0100.070 | sezione 185 mm² | m | **26,01** | *18,73* | | *60,32* |
| B.62.21.0100.075 | sezione 240 mm² | m | **32,56** | *14,96* | | *64,10* |
| B.62.21.0100.080 | sezione 300 mm² | m | **39,90** | *12,21* | | *66,84* |

**B.62.21.0110 CPR - CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME ROSSO RICOTTO FG17 - 450/750 V**

Fornitura e posa in opera di conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto classe 5 con Isolante in HEPR di qualità G17, Colori disponibili Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde,
arancione, rosa, turchese, violetto.
Stampigliatura sull'isolante ogni 0,5 m: (G) FG17 …. 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) norma di riferimento CEI EN 50525.
Caratteristiche:
Tensione nominale U0 450 V
Tensione nominale U 750 V
Tensione di prova 3000 V
Tensione massima Um 1000V Installazioni fisse
Temperatura massima di esercizio 90°C
Temperatura massima di corto circuito +250°
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -30°C Min.
Temperatura minima di installazione e maneggio -15°C
Adatti per L'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obbiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo,conformi al Regolamento CPR. Sono particolarmente indicati in luoghi con rischio d'incendio e con elevata presenza di persone (uffici, centri elaborazione dati, scuole, alberghi, supermercati, metropolitane, ospedali, cinema, teatri, discoteche). Sono utilizzabili per posa fissa, entro tubazioni, canali portacavi, cablaggi interni di quadri elettrici, all'interno di apparecchiature di interruzione e comando per tensioni fino a 1000V in corrente alternata e 750V verso terra in corrente continua.
Per installazione fissa o mobile, protetta su o entro apparecchi d'illuminazione, all'interno di apparecchi e di apparecchiature di interruzione e di comando, per tensioni sino a 1000 V in corrente alternata o, in caso di corrente continua, sino a 750 V verso terra.
Condizioni di posa:
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):
Installazione Fissa : D<12mm = 3D - D<20mm = 4D
Movimento libero: D<12mm = 5D D<20mm = 6D
Sforzo massimo di tiro: 50 N/mm²
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.21 CAVI SENZA GUAINA PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.21.0110.003 | sezione 1 mm² | m | **0,93** | *47,63* | | *31,29* |
| B.62.21.0110.005 | sezione 1,5 mm² | m | **1,04** | *42,60* | | *36,63* |
| B.62.21.0110.010 | sezione 2,5 mm² | m | **1,55** | *42,84* | | *36,26* |
| B.62.21.0110.015 | sezione 4 mm² | m | **2,21** | *40,09* | | *39,05* |
| B.62.21.0110.020 | sezione 6 mm² | m | **2,97** | *37,27* | | *41,92* |
| B.62.21.0110.025 | sezione 10 mm² | m | **4,22** | *31,49* | | *47,54* |
| B.62.21.0110.030 | sezione 16 mm² | m | **5,95** | *26,05* | | *52,99* |
| B.62.21.0110.035 | sezione 25 mm² | m | **8,63** | *23,09* | | *56,03* |
| B.62.21.0110.040 | sezione 35 mm² | m | **10,90** | *20,31* | | *58,81* |
| B.62.21.0110.045 | sezione 50 mm² | m | **14,84** | *17,90* | | *61,12* |
| B.62.21.0110.050 | sezione 70 mm² | m | **19,86** | *15,61* | | *63,44* |
| B.62.21.0110.055 | sezione 95 mm² | m | **25,38** | *13,96* | | *65,10* |
| B.62.21.0110.060 | sezione 120 mm² | m | **32,90** | *12,12* | | *66,93* |
| B.62.21.0110.065 | sezione 150 mm² | m | **40,02** | *11,06* | | *67,99* |
| B.62.21.0110.070 | sezione 185 mm² | m | **48,11** | *10,12* | | *68,93* |
| B.62.21.0110.075 | sezione 240 mm² | m | **61,12** | *8,69* | | *70,35* |
| B.62.21.0110.080 | sezione 300 mm² | m | **74,03** | *7,18* | | *71,88* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

### B.62.22.0020 CAVO POSA MOBILE, H07RN-F, NEOPRENE

Fornitura e posa in opera di cavo unipolare o multipolare flessibile in rame, armonizzato HAR, tipo H07RN-F, (o nazionale, tipo FG1K, FG1OK); conforme alle prescrizioni CEI 20-19 '00 e varianti; 450÷750 V, isolato in gomma con guaina esterna in policloroprene, non propagante la fiamma (CEI 20-35 '99 e varianti), temp. caratteristica 60 °C, per posa mobile o in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0020.005 | sezione 1x1.5 mm² | m | **1,90** | *34,95* | *44,21* |
| B.62.22.0020.010 | sezione 1x2.5 mm² | m | **2,46** | *36,02* | *43,09* |
| B.62.22.0020.015 | sezione 1x4 mm² | m | **3,12** | *35,48* | *43,59* |
| B.62.22.0020.020 | sezione 1x6 mm² | m | **3,90** | *34,08* | *44,87* |
| B.62.22.0020.025 | sezione 1x10 mm² | m | **5,26** | *29,47* | *49,62* |
| B.62.22.0020.030 | sezione 1x16 mm² | m | **6,98** | *25,37* | *53,72* |
| B.62.22.0020.035 | sezione 1x25 mm² | m | **9,44** | *23,45* | *55,61* |
| B.62.22.0020.040 | sezione 1x35 mm² | m | **12,00** | *20,30* | *58,75* |
| B.62.22.0020.045 | sezione 1x50 mm² | m | **16,00** | *17,99* | *61,06* |
| B.62.22.0020.050 | sezione 1x70 mm² | m | **21,76** | *16,28* | *62,78* |
| B.62.22.0020.055 | sezione 1x95 mm² | m | **19,08** | *20,89* | *58,18* |
| B.62.22.0020.060 | sezione 1x120 mm² | m | **34,44** | *12,86* | *66,20* |
| B.62.22.0020.065 | sezione 1x150 mm² | m | **41,25** | *11,81* | *67,25* |
| B.62.22.0020.070 | sezione 1x185 mm² | m | **49,49** | *10,74* | *68,32* |
| B.62.22.0020.075 | sezione 1x240 mm² | m | **63,44** | *9,07* | *69,97* |
| B.62.22.0020.095 | sezione 2x1 mm² | m | **2,96** | *37,40* | *41,55* |
| B.62.22.0020.100 | sezione 2x1.5 mm² | m | **3,49** | *38,08* | *40,97* |
| B.62.22.0020.105 | sezione 2x2.5 mm² | m | **4,38** | *35,39* | *43,61* |
| B.62.22.0020.110 | sezione 2x4 mm² | m | **5,59** | *31,68* | *47,41* |
| B.62.22.0020.115 | sezione 2x6 mm² | m | **6,53** | *30,52* | *48,55* |
| B.62.22.0020.120 | sezione 2x10 mm² | m | **10,70** | *24,83* | *54,21* |
| B.62.22.0020.125 | sezione 2x16 mm² | m | **13,92** | *22,27* | *56,75* |
| B.62.22.0020.130 | sezione 2x25 mm² | m | **19,03** | *18,62* | *60,43* |
| B.62.22.0020.135 | sezione 2+Tx1 mm² | m | **3,55** | *37,44* | *41,69* |
| B.62.22.0020.140 | sezione 2+Tx1.5 mm² | m | **4,19** | *36,99* | *42,00* |
| B.62.22.0020.145 | sezione 2+Tx2.5 mm² | m | **5,25** | *33,73* | *45,33* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0020.150 | sezione 2+Tx4 mm² | m | **7,16** | *27,84* | | *51,26* |
| B.62.22.0020.155 | sezione 2+Tx6 mm² | m | **8,58** | *25,80* | | *53,26* |
| B.62.22.0020.160 | sezione 2+Tx10 mm² | m | **13,64** | *22,73* | | *56,30* |
| B.62.22.0020.165 | sezione 2+Tx16 mm² | m | **17,61** | *20,12* | | *58,94* |
| B.62.22.0020.170 | sezione 2+Tx25 mm² | m | **24,93** | *17,76* | | *61,29* |
| B.62.22.0020.175 | sezione 2+Tx35 mm² | m | **32,45** | *15,01* | | *64,04* |
| B.62.22.0020.180 | sezione 2+Tx50 mm² | m | **45,22** | *12,73* | | *66,32* |
| B.62.22.0020.185 | sezione 2+Tx70 mm² | m | **59,58** | *10,41* | | *68,65* |
| B.62.22.0020.190 | sezione 2+Tx95 mm² | m | **79,01** | *8,97* | | *70,08* |
| B.62.22.0020.195 | sezione 2+Tx120 mm² | m | **94,82** | *8,87* | | *70,18* |
| B.62.22.0020.200 | sezione 2+Tx150 mm² | m | **116,33** | *8,37* | | *70,68* |
| B.62.22.0020.205 | sezione 2+Tx185 mm² | m | **151,70** | *7,30* | | *71,75* |
| B.62.22.0020.210 | sezione 2+Tx240 mm² | m | **177,44** | *6,99* | | *72,06* |
| B.62.22.0020.220 | sezione 3+Tx1 mm² | m | **4,20** | *36,90* | | *42,14* |
| B.62.22.0020.225 | sezione 3+Tx1.5 mm² | m | **4,88** | *36,29* | | *42,83* |
| B.62.22.0020.230 | sezione 3+Tx2.5 mm² | m | **6,27** | *31,79* | | *47,21* |
| B.62.22.0020.235 | sezione 3+Tx4 mm² | m | **8,22** | *26,93* | | *52,07* |
| B.62.22.0020.240 | sezione 3+Tx6 mm² | m | **10,64** | *24,97* | | *54,04* |
| B.62.22.0020.245 | sezione 3+Tx10 mm² | m | **16,36** | *21,66* | | *57,40* |
| B.62.22.0020.250 | sezione 3+Tx16 mm² | m | **22,51** | *17,71* | | *61,35* |
| B.62.22.0020.255 | sezione 3+Tx25 mm² | m | **32,32** | *15,07* | | *63,99* |
| B.62.22.0020.260 | sezione 3+Tx35 mm² | m | **40,70** | *13,06* | | *66,00* |
| B.62.22.0020.265 | sezione 3+Tx50 mm² | m | **54,23** | *11,43* | | *67,62* |
| B.62.22.0020.270 | sezione 3+Tx70 mm² | m | **71,07** | *9,35* | | *69,71* |
| B.62.22.0020.275 | sezione 3+Tx95 mm² | m | **93,08** | *8,56* | | *70,49* |
| B.62.22.0020.280 | sezione 3+Tx120 mm² | m | **120,70** | *8,44* | | *70,61* |
| B.62.22.0020.285 | sezione 3+Tx150 mm² | m | **146,48** | *7,56* | | *71,49* |
| B.62.22.0020.290 | sezione 3+Tx185 mm² | m | **177,58** | *6,98* | | *72,07* |
| B.62.22.0020.295 | sezione 3+Tx240 mm² | m | **276,70** | *5,60* | | *73,44* |
| B.62.22.0020.305 | sezione 4+Tx1 mm² | m | **4,88** | *36,29* | | *42,83* |
| B.62.22.0020.310 | sezione 4+Tx1.5 mm² | m | **5,68** | *35,09* | | *44,01* |
| B.62.22.0020.315 | sezione 4+Tx2.5 mm² | m | **7,33** | *30,20* | | *48,84* |
| B.62.22.0020.320 | sezione 4+Tx4 mm² | m | **8,97** | *24,68* | | *59,53* |
| B.62.22.0020.325 | sezione 4+Tx6 mm² | m | **13,20** | *23,48* | | *55,53* |
| B.62.22.0020.330 | sezione 4+Tx10 mm² | m | **20,35** | *21,76* | | *57,30* |
| B.62.22.0020.335 | sezione 4+Tx16 mm² | m | **28,70** | *18,52* | | *60,52* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0020.340 | sezione 4+Tx25 mm² | m | **40,03** | *15,49* | | *63,55* |
| B.62.22.0020.350 | sezione 7x1.5 mm² | m | **11,91** | *44,62* | | *34,42* |
| B.62.22.0020.355 | sezione 7x2.5 mm² | m | **13,83** | *38,42* | | *40,64* |
| B.62.22.0020.360 | sezione 12x1.5 mm² | m | **16,21** | *40,98* | | *38,06* |
| B.62.22.0020.365 | sezione 12x2.5 mm² | m | **20,44** | *36,83* | | *42,22* |
| B.62.22.0020.370 | sezione 19x1.5 mm² | m | **22,77** | *38,90* | | *40,14* |
| B.62.22.0020.375 | sezione 24x1.5 mm² | m | **26,43** | *36,86* | | *42,19* |

**B.62.22.0120 CPR - CAVO POSA FISSA FG16(O)R16 - 0,6/1kV**

Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)R16 … 0.6/1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva.
Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3.
Adatto adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV".
Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possono essere direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0120.020 | sezione 1x6 mm² | m | **3,13** | *49,52* | | *29,39* |
| B.62.22.0120.025 | sezione 1x10 mm² | m | **3,82** | *40,58* | | *38,48* |
| B.62.22.0120.030 | sezione 1x16 mm² | m | **4,94** | *35,85* | | *43,12* |
| B.62.22.0120.035 | sezione 1x25 mm² | m | **6,75** | *32,80* | | *46,22* |
| B.62.22.0120.040 | sezione 1x35 mm² | m | **8,16** | *27,13* | | *51,96* |
| B.62.22.0120.045 | sezione 1x50 mm² | m | **11,16** | *25,79* | | *53,23* |
| B.62.22.0120.050 | sezione 1x70 mm² | m | **15,02** | *23,59* | | *55,46* |
| B.62.22.0120.055 | sezione 1x95 mm² | m | **18,68** | *21,34* | | *57,71* |
| B.62.22.0120.060 | sezione 1x120 mm² | m | **22,52** | *19,66* | | *59,37* |
| B.62.22.0120.065 | sezione 1x150 mm² | m | **27,20** | *17,91* | | *61,14* |
| B.62.22.0120.070 | sezione 1x185 mm² | m | **32,32** | *16,44* | | *63,55* |
| B.62.22.0120.075 | sezione 1x240 mm² | m | **40,59** | *14,18* | | *64,87* |
| B.62.22.0120.095 | sezione 2x1.5 mm² | m | **2,54** | *52,32* | | *27,56* |
| B.62.22.0120.100 | sezione 2x2.5 mm² | m | **3,20** | *48,44* | | *30,63* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0120.105 | sezione 2x4 mm² | m | **3,99** | *44,39* | | *34,59* |
| B.62.22.0120.110 | sezione 2x6 mm² | m | **4,94** | *40,34* | | *38,66* |
| B.62.22.0120.115 | sezione 2x10 mm² | m | **7,42** | *35,81* | | *43,26* |
| B.62.22.0120.120 | sezione 2x16 mm² | m | **10,03** | *30,91* | | *48,16* |
| B.62.22.0120.125 | sezione 2x25 mm² | m | **13,74** | *25,79* | | *53,28* |
| B.62.22.0120.130 | sezione 2x35 mm² | m | **17,72** | *22,49* | | *56,55* |
| B.62.22.0120.135 | sezione 2x50 mm² | m | **24,39** | *19,97* | | *59,08* |
| B.62.22.0120.145 | sezione 2x1,5 +1G1,5 mm² | m | **3,10** | *50,00* | | *29,03* |
| B.62.22.0120.150 | sezione 2x2,5 +1G2,5 mm² | m | **3,87** | *45,76* | | *33,33* |
| B.62.22.0120.155 | sezione 2x4 +1G4 mm² | m | **4,85** | *41,09* | | *37,94* |
| B.62.22.0120.160 | sezione 2x6 +1G6 mm² | m | **6,08** | *36,41* | | *42,60* |
| B.62.22.0120.165 | sezione 2x10 +1G10 mm² | m | **9,58** | *32,36* | | *46,66* |
| B.62.22.0120.170 | sezione 2x16 +1G16 mm² | m | **12,84** | *27,59* | | *51,48* |
| B.62.22.0120.175 | sezione 2x25 +1G25 mm² | m | **18,73** | *23,64* | | *55,42* |
| B.62.22.0120.180 | sezione 2x35 +1G35 mm² | m | **24,18** | *20,14* | | *58,89* |
| B.62.22.0120.185 | sezione 2x50 +1G50 mm² | m | **32,82** | *17,54* | | *61,52* |
| B.62.22.0120.215 | sezione 3x1,5 +1G1,5 mm² | m | **3,66** | *48,39* | | *30,60* |
| B.62.22.0120.220 | sezione 3x2,5 +1G2,5 mm² | m | **4,58** | *43,52* | | *35,59* |
| B.62.22.0120.225 | sezione 3x4 +1G4 mm² | m | **5,77** | *38,37* | | *40,73* |
| B.62.22.0120.230 | sezione 3x6 +1G6 mm² | m | **7,60** | *34,96* | | *44,08* |
| B.62.22.0120.235 | sezione 3x10 +1G10 mm² | m | **11,82** | *29,97* | | *49,07* |
| B.62.22.0120.240 | sezione 3x16 +1G16 mm² | m | **16,01** | *24,90* | | *54,15* |
| B.62.22.0120.245 | sezione 3x25 +1G25 mm² | m | **23,15** | *21,04* | | *58,01* |
| B.62.22.0120.250 | sezione 3x35 +1G25 mm² | m | **28,66** | *18,54* | | *60,50* |
| B.62.22.0120.255 | sezione 3x50 +1G25 mm² | m | **37,46** | *16,55* | | *62,49* |
| B.62.22.0120.260 | sezione 3x70 +1G35 mm² | m | **49,43** | *13,44* | | *65,61* |
| B.62.22.0120.265 | sezione 3x95 +1G50 mm² | m | **64,63** | *12,33* | | *66,72* |
| B.62.22.0120.270 | sezione 3x120 +1G70 mm² | m | **85,25** | *11,95* | | *67,11* |
| B.62.22.0120.285 | sezione 4x1,5 +1G1,5 mm² | m | **4,24** | *47,00* | | *32,08* |
| B.62.22.0120.290 | sezione 4x2,5 +1G2,5 mm² | m | **5,32** | *41,62* | | *37,41* |
| B.62.22.0120.295 | sezione 4x4 +1G4 mm² | m | **7,49** | *35,47* | | *43,52* |
| B.62.22.0120.300 | sezione 4x6 +1G6 mm² | m | **9,12** | *33,99* | | *45,07* |
| B.62.22.0120.305 | sezione 4x10 +1G10 mm² | m | **14,70** | *30,12* | | *48,91* |
| B.62.22.0120.310 | sezione 4x16 +1G16 mm² | m | **20,30** | *26,18* | | *52,86* |
| B.62.22.0120.315 | sezione 4x25 +1G25 mm² | m | **28,91** | *21,45* | | *57,59* |
| B.62.22.0120.320 | sezione 4x35 +1G35 mm² | m | **37,29** | *16,63* | | *62,43* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0120.390 | sezione 5G1,5 mm² | m | **10,56** | *58,71* | | *20,36* |
| B.62.22.0120.400 | sezione 7G1,5 mm² | m | **11,06** | *56,06* | | *22,97* |
| B.62.22.0120.405 | sezione 7G2,5 mm² | m | **11,78** | *52,63* | | *26,40* |
| B.62.22.0120.410 | sezione 10G1,5 mm² | m | **12,18** | *50,90* | | *28,16* |
| B.62.22.0120.415 | sezione 10G2,5 mm² | m | **14,36** | *43,18* | | *35,86* |
| B.62.22.0120.420 | sezione 12G1,5 mm² | m | **12,83** | *48,32* | | *30,71* |
| B.62.22.0120.425 | sezione 12G2,5 mm² | m | **15,40** | *40,26* | | *38,77* |
| B.62.22.0120.430 | sezione 16G1,5 mm² | m | **14,24** | *43,54* | | *35,53* |
| B.62.22.0120.435 | sezione 16G2,5 mm² | m | **17,85** | *34,73* | | *44,31* |
| B.62.22.0120.440 | sezione 19G1,5 mm² | m | **15,18** | *40,84* | | *38,21* |
| B.62.22.0120.445 | sezione 19G2,5 mm² | m | **19,43** | *31,91* | | *47,14* |
| B.62.22.0120.450 | sezione 24G1,5 mm² | m | **17,02** | *36,43* | | *42,60* |
| B.62.22.0120.455 | sezione 24G2,5 mm² | m | **22,24** | *27,88* | | *51,17* |

**B.62.22.0165 CPR · CAVO POSA FISSA FG18(O)M16 · 0,6/1kV**

Fornitura e posa in opera di cavo Cavi multipolari per energia, isolati con gomma G18, sotto guaina termoplastica M16, con conduttori flessibili per posa fissa. Non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi (atossici – privi di alogeni – LS0H).
CONDIZIONI DI IMPIEGO:
Adatti per istallazioni a fascio in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso di incendio, o per l'elevato danno ad animali e cose come, ad esempio aerostazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane, gallerie stradali e ferroviari, come da Norma CEI 64-8:V4 sezione 751.04.3a avendo Classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d1,a1.Per i cavi installati in gallerie ferroviarie ricadenti nel campo di applicazione del Regolamento UE 1303/2014 si rimanda alle prescrizioni date dal regolamento stesso. Adatti in ambienti interni o esterni anche bagnati, per posa fissa in aria libera , in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa; ammessa la posa interrata. Ulteriori istruzioni e avvertenze per l'uso di questi cavi sono riportate nella norma CEI 20-67.
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:
CONDUTTORE, In rame ricotto non stagnato a corda flessibile, classe 5 ,CEI EN/IEC 60228.
ISOLANTE, Gomma etilenpropilenica ad alto modulo (HEPR), di qualità G18 senza alogeni, a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi.
GUAINA, Mescola termoplastica di qualità M16 senza alogeni, a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi.
COLORE GUAINA, Nero.
ES. DI MARCATURA SULLA GUAINA
Marcatura continua sulla guaina:
« MARCA noSmoke FG18OM16-0,6/1 kV sezione nominale CEI 20-38
IEMMEQU EFP data di fabbricazione Made in Italy B2ca-s1a,d1,a1 ».
marcatura metrica progressiva. All'interno il filetto distintivo IEMMEQU.
CARATTERISTICHE:
TENSIONE NOMINALE Uo/U 600/1000 V;
CPR EN 50399 CEI EN/IEC 60332-1-2 +5°C;

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | TEMPERATURA MIN. INSTALLAZIONE: +5 °C;<br>TEMPERATURA MIN. ESERCIZIO: - 20 °C;<br>TEMPERATURA ESERCIZIO SUL CONDUTTORE: 90 °C;<br>TEMPERATURA CORTOCIRCUITO: 250 °C;<br>TRAZIONE: 5 Kg/mm2;<br>RAGGIO MIN. DI CURVATURA: 4 ÷ 6 x Ø;<br>RIDOTTA EMISSIONE DI GAS CORROSIVI;<br>ASSENZA DI FUMI;<br>CAVO PRIVO DI ALOGENI: (LS0H);<br>NORMATIVE:<br>CEI 20-38; CEI UNEL 35312; CEI 20-11; CEI EN/IEC 60228; EN 50399; EN 60754-2; EN 61034-2; CEI EN/IEC 60332-1-2; EN 13501-6; EN 50575:2014+A1:2016.<br>REGOLAMENTO PRODOTTI DA COSTRUZIONI: 305/2011 EU.<br>DIRETTIVE EUROPEE: 2014/35/UE (B.T.) - 2011/65/CE ; 2015/863/UE(RoHS).<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.22.0165.005 | sezione 2x1.5 mm² | m | **3,25** | *40,89* | | *38,15* |
| B.62.22.0165.010 | sezione 2x2.5 mm² | m | **3,88** | *39,95* | | *39,18* |
| B.62.22.0165.015 | sezione 2x4 mm² | m | **4,59** | *38,58* | | *40,52* |
| B.62.22.0165.020 | sezione 2x6 mm² | m | **5,52** | *36,11* | | *42,93* |
| B.62.22.0165.025 | sezione 2x10 mm² | m | **7,99** | *33,25* | | *45,81* |
| B.62.22.0165.030 | sezione 3x1.5 mm² | m | **3,85** | *40,26* | | *38,70* |
| B.62.22.0165.035 | sezione 3x2.5 mm² | m | **4,57** | *38,75* | | *40,26* |
| B.62.22.0165.040 | sezione 3x4 mm² | m | **5,46** | *36,50* | | *42,49* |
| B.62.22.0165.045 | sezione 3x6 mm² | m | **6,56** | *33,75* | | *45,27* |
| B.62.22.0165.050 | sezione 3x10 mm² | m | **9,93** | *31,22* | | *47,83* |
| B.62.22.0165.055 | sezione 4x1.5 mm² | m | **4,47** | *39,62* | | *39,37* |
| B.62.22.0165.060 | sezione 4x2.5 mm² | m | **5,34** | *37,32* | | *41,76* |
| B.62.22.0165.065 | sezione 4x4 mm² | m | **6,37** | *34,76* | | *44,27* |
| B.62.22.0165.070 | sezione 4x6 mm² | m | **8,04** | *33,05* | | *46,02* |
| B.62.22.0165.075 | sezione 5x1.5 mm² | m | **5,27** | *37,82* | | *41,18* |
| B.62.22.0165.080 | sezione 5x2.5 mm² | m | **6,28** | *35,25* | | *43,79* |
| B.62.22.0165.085 | sezione 5x4 mm² | m | **7,71** | *34,46* | | *44,62* |
| B.62.22.0165.090 | sezione 5x6 mm² | m | **9,79** | *31,66* | | *47,40* |
| B.62.22.0165.095 | sezione 5x10 mm² | m | **14,94** | *29,64* | | *49,40* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.22.0175** | **CPR - CAVO POSA FISSA FG16(O)M16** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 … 0.6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1.<br>Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV.<br>Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche.<br>Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.22.0175.025 | sezione 1x10 mm² | m | **4,35** | *35,63* | | *43,45* |
| B.62.22.0175.030 | sezione 1x16 mm² | m | **5,57** | *31,80* | | *47,22* |
| B.62.22.0175.035 | sezione 1x25 mm² | m | **7,42** | *29,84* | | *49,19* |
| B.62.22.0175.040 | sezione 1x35 mm² | m | **9,00** | *24,60* | | *54,44* |
| B.62.22.0175.045 | sezione 1x50 mm² | m | **12,31** | *23,38* | | *55,65* |
| B.62.22.0175.050 | sezione 1x70 mm² | m | **16,72** | *21,19* | | *57,83* |
| B.62.22.0175.055 | sezione 1x95 mm² | m | **20,78** | *19,18* | | *59,87* |
| B.62.22.0175.060 | sezione 1x120 mm² | m | **24,89** | *17,79* | | *61,27* |
| B.62.22.0175.065 | sezione 1x150 mm² | m | **30,27** | *16,09* | | *62,97* |
| B.62.22.0175.070 | sezione 1x185 mm² | m | **36,31** | *14,64* | | *65,35* |
| B.62.22.0175.075 | sezione 1x240 mm² | m | **48,43** | *11,89* | | *67,17* |
| B.62.22.0175.095 | sezione 2x1.5 mm² | m | **2,77** | *47,98* | | *32,13* |
| B.62.22.0175.100 | sezione 2x2.5 mm² | m | **3,49** | *44,41* | | *34,67* |
| B.62.22.0175.105 | sezione 2x4 mm² | m | **4,38** | *40,43* | | *38,58* |
| B.62.22.0175.110 | sezione 2x6 mm² | m | **5,39** | *36,98* | | *42,12* |
| B.62.22.0175.115 | sezione 2x10 mm² | m | **8,31** | *31,97* | | *47,05* |
| B.62.22.0175.120 | sezione 2x16 mm² | m | **11,15** | *27,80* | | *51,21* |
| B.62.22.0175.125 | sezione 2x25 mm² | m | **15,36** | *23,07* | | *55,99* |
| B.62.22.0175.130 | sezione 2x35 mm² | m | **19,89** | *20,04* | | *59,02* |
| B.62.22.0175.135 | sezione 2x50 mm² | m | **27,11** | *17,97* | | *61,08* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0175.145 | sezione 2x1,5 +1G1,5 mm² | m | **3,38** | *45,86* | | *33,14* |
| B.62.22.0175.150 | sezione 2x2,5 +1G2,5 mm² | m | **4,23** | *41,87* | | *37,12* |
| B.62.22.0175.155 | sezione 2x4 +1G4 mm² | m | **5,33** | *37,39* | | *41,65* |
| B.62.22.0175.160 | sezione 2x6 +1G6 mm² | m | **6,67** | *33,19* | | *45,88* |
| B.62.22.0175.165 | sezione 2x10 +1G10 mm² | m | **10,68** | *29,03* | | *50,00* |
| B.62.22.0175.170 | sezione 2x16 +1G16 mm² | m | **14,54** | *24,37* | | *54,68* |
| B.62.22.0175.175 | sezione 2x25 +1G25 mm² | m | **20,76** | *21,33* | | *57,71* |
| B.62.22.0175.180 | sezione 2x35 +1G35 mm² | m | **27,04** | *18,01* | | *61,02* |
| B.62.22.0175.185 | sezione 2x50 +1G50 mm² | m | **37,06** | *15,53* | | *63,52* |
| B.62.22.0175.190 | sezione 2x70 +1G70 mm² | m | **48,97** | *12,66* | | *66,39* |
| B.62.22.0175.195 | sezione 2x95 +1G95 mm² | m | **63,05** | *10,54* | | *68,52* |
| B.62.22.0175.200 | sezione 2x120 +1G120 mm² | m | **69,09** | *10,25* | | *68,79* |
| B.62.22.0175.215 | sezione 3x1,5 +1G1,5 mm² | m | **4,05** | *43,73* | | *35,31* |
| B.62.22.0175.220 | sezione 3x2,5 +1G2,5 mm² | m | **5,06** | *39,39* | | *39,72* |
| B.62.22.0175.225 | sezione 3x4 +1G4 mm² | m | **6,46** | *34,27* | | *44,74* |
| B.62.22.0175.230 | sezione 3x6 +1G6 mm² | m | **8,41** | *31,59* | | *47,44* |
| B.62.22.0175.235 | sezione 3x10 +1G10 mm² | m | **13,41** | *26,42* | | *52,65* |
| B.62.22.0175.240 | sezione 3x16 +1G16 mm² | m | **18,31** | *21,77* | | *57,29* |
| B.62.22.0175.245 | sezione 3x25 +1G25 mm² | m | **26,07** | *18,68* | | *60,38* |
| B.62.22.0175.250 | sezione 3x35 +1G25 mm² | m | **32,29** | *16,46* | | *62,59* |
| B.62.22.0175.255 | sezione 3x50 +1G25 mm² | m | **41,81** | *14,83* | | *64,22* |
| B.62.22.0175.260 | sezione 3x70 +1G35 mm² | m | **55,59** | *11,95* | | *67,10* |
| B.62.22.0175.265 | sezione 3x95 +1G50 mm² | m | **72,97** | *10,92* | | *68,12* |
| B.62.22.0175.270 | sezione 3x120 +1G70 mm² | m | **84,09** | *12,11* | | *66,94* |
| B.62.22.0175.285 | sezione 4x1,5 +1G1,5 mm² | m | **4,71** | *42,31* | | *36,73* |
| B.62.22.0175.290 | sezione 4x2,5 +1G2,5 mm² | m | **5,98** | *37,02* | | *41,97* |
| B.62.22.0175.295 | sezione 4x4 +1G4 mm² | m | **7,81** | *34,02* | | *45,07* |
| B.62.22.0175.300 | sezione 4x6 +1G6 mm² | m | **10,10** | *30,69* | | *48,32* |
| B.62.22.0175.305 | sezione 4x10 +1G10 mm² | m | **16,51** | *26,82* | | *52,21* |
| B.62.22.0175.310 | sezione 4x16 +1G16 mm² | m | **22,97** | *23,13* | | *55,90* |
| B.62.22.0175.315 | sezione 4x25 +1G25 mm² | m | **32,21** | *19,25* | | *59,80* |
| B.62.22.0175.320 | sezione 4x35 +1G35 mm² | m | **41,91** | *14,79* | | *64,26* |
| B.62.22.0175.390 | sezione 5G1,5 mm² | m | **10,77** | *57,57* | | *21,45* |
| B.62.22.0175.400 | sezione 7G1,5 mm² | m | **11,30** | *54,87* | | *24,16* |
| B.62.22.0175.405 | sezione 7G2,5 mm² | m | **12,61** | *49,17* | | *29,90* |
| B.62.22.0175.410 | sezione 10G1,5 mm² | m | **12,44** | *49,84* | | *29,18* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0175.415 | sezione 10G2,5 mm² | m | **14,28** | *43,42* | | *35,64* |
| B.62.22.0175.420 | sezione 12G1,5 mm² | m | **13,08** | *47,40* | | *31,65* |
| B.62.22.0175.425 | sezione 12G2,5 mm² | m | **15,27** | *40,60* | | *38,44* |
| B.62.22.0175.430 | sezione 16G1,5 mm² | m | **14,40** | *43,06* | | *35,97* |
| B.62.22.0175.435 | sezione 16G2,5 mm² | m | **17,74** | *34,95* | | *44,08* |
| B.62.22.0175.440 | sezione 19G1,5 mm² | m | **15,33** | *40,44* | | *38,62* |
| B.62.22.0175.445 | sezione 19G2,5 mm² | m | **18,38** | *33,73* | | *45,32* |
| B.62.22.0175.450 | sezione 24G1,5 mm² | m | **17,13** | *36,19* | | *42,85* |
| B.62.22.0175.455 | sezione 24G2,5 mm² | m | **22,04** | *28,13* | | *50,91* |

**B.62.22.0180 CAVO POSA FISSA, FTG10(O)M1, PLASTIGOMMA, 0.6÷1 kV**

Fornitura e posa in opera di cavo multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FTG10OM1, conforme alle prescrizioni CEI 20-45; 0.6÷1 kV, nastro di vetro/mica avvolto ad elica, isolato in mescola elastomerica di qualità G10, con guaina esterna in materiale termoplastico di qualità M1, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumi ed assenza di acido cloridrico -LS0H- (CEI 20-38/1), non propagazione dell'incendio (CEI EN 60332-3-24), non propagazione della fiamma (CEI EN 60332-1-2), temp. caratteristica 90 °C, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali; per assicurare i servizi speciali di sicurezza e segnalamento durante e dopo l'incendio; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0180.005 | sezione 2x1.5 mm² | m | **3,88** | *57,06* | | *21,91* |
| B.62.22.0180.010 | sezione 2x2.5 mm² | m | **4,16** | *53,22* | | *25,72* |
| B.62.22.0180.015 | sezione 2x4 mm² | m | **5,67** | *54,67* | | *24,34* |
| B.62.22.0180.020 | sezione 2x6 mm² | m | **6,70** | *52,88* | | *26,12* |
| B.62.22.0180.025 | sezione 2x10 mm² | m | **9,04** | *48,98* | | *30,09* |
| B.62.22.0180.030 | sezione 2x16 mm² | m | **11,59** | *45,85* | | *33,22* |
| B.62.22.0180.035 | sezione 2x25 mm² | m | **14,28** | *40,32* | | *38,73* |
| B.62.22.0180.040 | sezione 2x1,5 + 1G1,5 mm² | m | **4,75** | *55,94* | | *23,16* |
| B.62.22.0180.045 | sezione 2x2,5 + 1G2,5 mm² | m | **5,73** | *54,10* | | *24,96* |
| B.62.22.0180.050 | sezione 2x4 + 1G4 mm² | m | **6,82** | *51,95* | | *27,13* |
| B.62.22.0180.055 | sezione 2x6 + 1G6 mm² | m | **8,63** | *51,31* | | *27,69* |
| B.62.22.0180.060 | sezione 2x10 + 1G10 mm² | m | **11,42** | *46,53* | | *32,49* |
| B.62.22.0180.065 | sezione 2x16 + 1G16 mm² | m | **13,94** | *41,30* | | *37,73* |
| B.62.22.0180.070 | sezione 2x25 + 1G25 mm² | m | **17,70** | *35,03* | | *44,01* |
| B.62.22.0180.075 | sezione 3x1,5 + 1G1,5 mm² | m | **5,68** | *54,58* | | *24,47* |
| B.62.22.0180.080 | sezione 3x2,5 + 1G2,5 mm² | m | **6,78** | *52,26* | | *26,84* |
| B.62.22.0180.085 | sezione 3x4 + 1G4 mm² | m | **7,47** | *47,43* | | *31,59* |
| B.62.22.0180.090 | sezione 3x6 + 1G6 mm² | m | **9,41** | *47,06* | | *31,99* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0180.095 | sezione 3x10 + 1G10 mm² | m | **13,32** | *43,22* | | *35,81* |
| B.62.22.0180.100 | sezione 3x16 + 1G16 mm² | m | **16,99** | *39,10* | | *39,96* |
| B.62.22.0180.105 | sezione 3x25 + 1G25 mm² | m | **22,91** | *34,79* | | *44,26* |
| B.62.22.0180.110 | sezione 4x1,5 + 1G1,5 mm² | m | **6,67** | *53,12* | | *25,94* |
| B.62.22.0180.115 | sezione 4x2,5 + 1G2,5 mm² | m | **7,30** | *48,53* | | *30,55* |
| B.62.22.0180.120 | sezione 4x4 + 1G4 mm² | m | **9,28** | *47,72* | | *31,36* |
| B.62.22.0180.125 | sezione 4x6 + 1G6 mm² | m | **10,37** | *42,70* | | *36,35* |
| B.62.22.0180.130 | sezione 4x10 + 1G10 mm² | m | **17,03** | *44,20* | | *34,82* |
| B.62.22.0180.135 | sezione 4x16 + 1G16 mm² | m | **21,82** | *40,59* | | *38,45* |
| B.62.22.0180.140 | sezione 4x25 + 1G25 mm² | m | **28,73** | *35,45* | | *43,61* |
| B.62.22.0180.145 | sezione 1x35 mm² | m | **9,33** | *47,46* | | *31,62* |
| B.62.22.0180.150 | sezione 1x50 mm² | m | **11,21** | *43,45* | | *35,59* |
| B.62.22.0180.155 | sezione 1x70 mm² | m | **14,04** | *41,00* | | *38,03* |
| B.62.22.0180.160 | sezione 1x95 mm² | m | **17,04** | *38,98* | | *40,08* |
| B.62.22.0180.165 | sezione 1x120 mm² | m | **20,15** | *35,16* | | *43,87* |
| B.62.22.0180.170 | sezione 1x150 mm² | m | **23,78** | *33,52* | | *45,54* |
| B.62.22.0180.175 | sezione 1x185 mm² | m | **27,70** | *31,97* | | *47,08* |
| B.62.22.0180.180 | sezione 1x240 mm² | m | **33,56** | *29,03* | | *50,03* |
| B.62.22.0180.200 | sezione 6x1,5 + 1G1,5 mm² | m | **7,06** | *50,18* | | *28,90* |
| B.62.22.0180.205 | sezione 6x2,5 + 1G2,5 mm² | m | **9,11** | *48,61* | | *30,41* |
| B.62.22.0180.250 | sezione 9x1,5 + 1G1,5 mm² | m | **9,26** | *47,82* | | *31,21* |
| B.62.22.0180.255 | sezione 9x2,5 + 1G2,5 mm² | m | **10,65** | *41,58* | | *37,46* |
| B.62.22.0180.300 | sezione 11x1,5 + 1G1,5 mm² | m | **11,10** | *47,87* | | *31,17* |
| B.62.22.0180.305 | sezione 11x2,5 + 1G2,5 mm² | m | **17,15** | *51,64* | | *27,41* |

**B.62.22.0230 CAVO SCHERMATO FLESSIBILE FG7OH2R**

Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG7(O)H2R unipolare e multipolare flessibile, schermato con treccia di rame rosso, isolante in gomma HEPR ad alto modulo, conforme alle norme CEI 20-11 - CEI 20-34, guaina
In PVC speciale di qualità Rz. temperatura di funzionamento 90°C.
Cavo adatto per alimentazione e trasporto di comandi e/o segnali nell'industria/artigianato, e nei cantieri, cavo adatto per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari, è ammessa la posa direttamente interrata.
Conforme alle norme CEI 20-35-EN 50265; CEI 20-22 II e CEI 20-37/2.; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0230.095 | sezione 2x1.5 mm² | m | **2,61** | *50,92* | | *27,97* |
| B.62.22.0230.100 | sezione 2x2.5 mm² | m | **3,20** | *48,44* | | *30,63* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0230.105 | sezione 2x4 mm² | m | **3,94** | *44,95* | | *34,01* |
| B.62.22.0230.110 | sezione 2x6 mm² | m | **4,68** | *42,59* | | *36,54* |
| B.62.22.0230.115 | sezione 2x10 mm² | m | **6,17** | *43,06* | | *35,98* |
| B.62.22.0230.120 | sezione 2x16 mm² | m | **7,58** | *40,90* | | *38,13* |
| B.62.22.0230.125 | sezione 2x25 mm² | m | **9,56** | *37,06* | | *41,95* |
| B.62.22.0230.130 | sezione 2x35 mm² | m | **11,42** | *34,90* | | *44,13* |
| B.62.22.0230.135 | sezione 2x50 mm² | m | **15,07** | *32,32* | | *46,72* |
| B.62.22.0230.145 | sezione 2+Tx1.5 mm² | m | **3,06** | *50,65* | | *28,43* |
| B.62.22.0230.150 | sezione 2+Tx2.5 mm² | m | **3,76** | *47,10* | | *31,91* |
| B.62.22.0230.155 | sezione 2+Tx4 mm² | m | **4,68** | *42,59* | | *36,54* |
| B.62.22.0230.160 | sezione 2+Tx6 mm² | m | **5,77** | *38,37* | | *40,73* |
| B.62.22.0230.165 | sezione 2+Tx10 mm² | m | **8,10** | *38,27* | | *40,74* |
| B.62.22.0230.170 | sezione 2+Tx16 mm² | m | **10,43** | *33,97* | | *45,06* |
| B.62.22.0230.175 | sezione 2+Tx25 mm² | m | **13,82** | *32,04* | | *47,03* |
| B.62.22.0230.180 | sezione 2+Tx35 mm² | m | **18,69** | *26,06* | | *52,97* |
| B.62.22.0230.185 | sezione 2+Tx50 mm² | m | **23,96** | *24,03* | | *55,01* |
| B.62.22.0230.190 | sezione 2+Tx70 mm² | m | **29,92** | *20,72* | | *58,32* |
| B.62.22.0230.195 | sezione 2+Tx95 mm² | m | **37,50** | *17,71* | | *61,33* |
| B.62.22.0230.200 | sezione 2+Tx120 mm² | m | **58,02** | *12,21* | | *66,84* |
| B.62.22.0230.205 | sezione 2+Tx150 mm² | m | **73,44** | *11,46* | | *67,59* |
| B.62.22.0230.215 | sezione 3+Tx1.5 mm² | m | **3,57** | *49,61* | | *29,41* |
| B.62.22.0230.220 | sezione 3+Tx2.5 mm² | m | **4,41** | *45,19* | | *33,79* |
| B.62.22.0230.225 | sezione 3+Tx4 mm² | m | **5,45** | *40,62* | | *38,35* |
| B.62.22.0230.230 | sezione 3+Tx6 mm² | m | **6,68** | *39,78* | | *39,22* |
| B.62.22.0230.235 | sezione 3+Tx10 mm² | m | **9,61** | *36,87* | | *42,14* |
| B.62.22.0230.240 | sezione 3+Tx16 mm² | m | **12,48** | *31,94* | | *47,12* |
| B.62.22.0230.245 | sezione 3+Tx25 mm² | m | **17,29** | *28,17* | | *50,90* |
| B.62.22.0230.250 | sezione 3+Tx35 mm² | m | **21,75** | *22,40* | | *56,64* |
| B.62.22.0230.255 | sezione 3+Tx50 mm² | m | **27,77** | *17,54* | | *61,51* |
| B.62.22.0230.260 | sezione 3+Tx70 mm² | m | **35,11** | *13,87* | | *65,17* |
| B.62.22.0230.265 | sezione 3+Tx95 mm² | m | **43,72** | *11,14* | | *67,91* |
| B.62.22.0230.270 | sezione 3+Tx120 mm² | m | **55,60** | *8,76* | | *70,29* |
| B.62.22.0230.275 | sezione 3+Tx150 mm² | m | **77,88** | *6,25* | | *72,79* |
| B.62.22.0230.285 | sezione 4x1.5 mm² | m | **7,74** | *62,93* | | *16,15* |
| B.62.22.0230.290 | sezione 4x2.5 mm² | m | **8,27** | *58,90* | | *20,19* |
| B.62.22.0230.295 | sezione 4x4 mm² | m | **9,05** | *53,82* | | *25,19* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0230.300 | sezione 4x6 mm² | m | **10,15** | *47,99* | | *31,03* |
| B.62.22.0230.305 | sezione 4x10 mm² | m | **11,54** | *42,21* | | *36,83* |
| B.62.22.0230.310 | sezione 4x16 mm² | m | **14,41** | *33,80* | | *45,25* |
| B.62.22.0230.315 | sezione 4x25 mm² | m | **16,45** | *29,61* | | *49,42* |
| B.62.22.0230.320 | sezione 4x35+1x25 mm² | m | **20,62** | *23,62* | | *55,43* |
| B.62.22.0230.400 | sezione 7x1,5 mm² | m | **10,51** | *46,35* | | *32,73* |
| B.62.22.0230.405 | sezione 7x2,5 mm² | m | **13,08** | *37,24* | | *41,82* |
| B.62.22.0230.410 | sezione 10x1,5 mm² | m | **12,97** | *37,56* | | *41,48* |
| B.62.22.0230.415 | sezione 10x2,5 mm² | m | **15,51** | *31,41* | | *47,65* |
| B.62.22.0230.420 | sezione 12x1,5 mm² | m | **13,78** | *35,35* | | *43,69* |
| B.62.22.0230.425 | sezione 12x2,5 mm² | m | **16,85** | *28,91* | | *50,15* |
| B.62.22.0230.430 | sezione 16x1,5 mm² | m | **15,61** | *31,20* | | *47,85* |
| B.62.22.0230.435 | sezione 16x2,5 mm² | m | **19,94** | *24,43* | | *54,61* |
| B.62.22.0230.440 | sezione 19x1,5 mm² | m | **16,93** | *28,77* | | *50,27* |
| B.62.22.0230.445 | sezione 19x2,5 mm² | m | **22,04** | *22,10* | | *56,94* |
| B.62.22.0230.450 | sezione 24x1,5 mm² | m | **19,43** | *25,07* | | *53,99* |
| B.62.22.0230.455 | sezione 24x2,5 mm² | m | **25,90** | *18,81* | | *60,23* |

**B.62.22.0315 CAVO ANIME NUMERATE, FLESSIBILE, FROR, 300/500V**

Fornitura e posa in opera di cavo per segnalamento e comando isolato in PVC sotto guaina di PVC non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi.
Conduttore in corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5 Isolante Mescola di PVC di qualità TI2 Guaina esterna Mescola di PVC di qualità TM2 Colore anime Nero numerate con conduttore di protezione giallo/verde.
Colore guaina Grigio
Caratteristiche Tecniche
Tensione nominale Uo/U: 300/500 V;
Temperatura massima di esercizio: 70°C;
Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche);
Temperatura minima di posa: 0°C;
Temperatura massima di corto circuito: 160°C;
Sforzo massimo di trazione: 15 N/mm2 (posa mobile);
50 N/mm2 (posa fissa);
Raggio minimo di curvatura: 4 volte il diametro esterno massimo (posa fissa) e 10 volte il diametro esterno massimo (posa mobile);
Adatto per collegamenti ad apparecchiature mobili o per posa fissa in luoghi con pericolo di incendio. Per impiego all'interno in locali secchi o bagnati, all'esterno per uso intermittente o temporaneo, non è ammessa la posa interrata anche se protetta.

Riferimenti Normativi
IMQ-CPT 007 - EN 50414 Costruzione e requisiti/Construction and specifications
CEI EN 60332-1-2 Propagazione fiamma/Flame propagation

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CEI 20-22 II Propagazione incendio/Fire propagation<br>CEI EN 50267-2-1 Emissione gas/Gas emission<br>2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione/Low Voltage Directive<br>2011/65/CE Direttiva RoHS/RoHS Directive<br><br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.22.0315.005 | sezione 2x1 mm² | m | **4,96** | *71,43* | | *7,66* |
| B.62.22.0315.006 | sezione 3x1 mm² | m | **5,06** | *70,02* | | *9,09* |
| B.62.22.0315.007 | sezione 4x1 mm² | m | **5,85** | *68,14* | | *10,94* |
| B.62.22.0315.008 | sezione 5x1 mm² | m | **6,07** | *65,67* | | *13,34* |
| B.62.22.0315.009 | sezione 7x1 mm² | m | **7,13** | *62,10* | | *16,97* |
| B.62.22.0315.010 | sezione 10x1 mm² | m | **8,14** | *59,84* | | *19,16* |
| B.62.22.0315.011 | sezione 12x1 mm² | m | **8,47** | *57,51* | | *21,49* |
| B.62.22.0315.012 | sezione 14x1 mm² | m | **9,44** | *56,29* | | *22,78* |
| B.62.22.0315.013 | sezione 16x1 mm² | m | **10,29** | *55,95* | | *23,13* |
| B.62.22.0315.014 | sezione 19x1 mm² | m | **11,35** | *54,63* | | *24,41* |
| B.62.22.0315.015 | sezione 24x1 mm² | m | **12,79** | *51,94* | | *27,13* |
| B.62.22.0315.016 | sezione 27x1 mm² | m | **15,46** | *51,56* | | *27,49* |
| B.62.22.0315.020 | sezione 2x1,5 mm² | m | **5,62** | *70,93* | | *8,19* |
| B.62.22.0315.021 | sezione 3x1,5 mm² | m | **5,81** | *68,61* | | *10,50* |
| B.62.22.0315.022 | sezione 4x1,5 mm² | m | **7,19** | *67,75* | | *11,27* |
| B.62.22.0315.023 | sezione 5x1,5 mm² | m | **7,44** | *65,47* | | *13,58* |
| B.62.22.0315.024 | sezione 7x1,5 mm² | m | **7,91** | *67,18* | | *19,72* |
| B.62.22.0315.025 | sezione 10x1,5 mm² | m | **8,99** | *64,04* | | *22,91* |
| B.62.22.0315.026 | sezione 12x1,5 mm² | m | **9,94** | *62,37* | | *24,55* |
| B.62.22.0315.027 | sezione 14x1,5 mm² | m | **11,41** | *62,09* | | *24,89* |
| B.62.22.0315.028 | sezione 16x1,5 mm² | m | **12,35** | *60,96* | | *25,99* |
| B.62.22.0315.029 | sezione 19x1,5 mm² | m | **14,00** | *60,10* | | *26,86* |
| B.62.22.0315.030 | sezione 24x1,5 mm² | m | **15,66** | *56,56* | | *30,40* |
| B.62.22.0315.031 | sezione 27x1,5 mm² | m | **17,98** | *54,18* | | *32,76* |
| B.62.22.0315.040 | sezione 2x2,5 mm² | m | **6,53** | *67,81* | | *11,18* |
| B.62.22.0315.041 | sezione 3x2,5 mm² | m | **6,85** | *64,64* | | *14,45* |
| B.62.22.0315.042 | sezione 4x2,5 mm² | m | **7,76** | *62,77* | | *16,24* |
| B.62.22.0315.043 | sezione 5x2,5 mm² | m | **9,29** | *61,97* | | *17,12* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.22 CAVI PER BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.22.0315.044 | sezione 7x2,5 mm² | m | **10,27** | *56,06* | | *22,98* |
| B.62.22.0315.045 | sezione 10x2,5 mm² | m | **12,32** | *53,92* | | *25,16* |
| B.62.22.0315.046 | sezione 12x2,5 mm² | m | **13,72** | *51,64* | | *27,41* |
| B.62.22.0315.047 | sezione 14x2,5 mm² | m | **14,77** | *50,97* | | *28,10* |
| B.62.22.0315.048 | sezione 16x2,5 mm² | m | **16,32** | *48,84* | | *30,21* |
| B.62.22.0315.049 | sezione 19x2,5 mm² | m | **18,60** | *47,62* | | *31,45* |
| B.62.22.0315.050 | sezione 24x2,5 mm² | m | **21,95** | *44,38* | | *34,67* |
| B.62.22.0315.051 | sezione 27x2,5 mm² | m | **24,89** | *42,70* | | *36,36* |
| **B.62.22.0320** | **CAVETTO SCHERMATO PER CONTROLLO, PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto in rame stagnato, flessibile, schermato, per impianto di controllo o segnalamento, isolato e guaina in PVC, non propagante l'incendio, colore azzurro RAL 5015, posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassette di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.22.0320.005 | sezione 1x1 mm² | m | **1,09** | *60,92* | | *18,35* |
| B.62.22.0320.010 | sezione 2x1 mm² | m | **1,79** | *61,84* | | *17,32* |
| B.62.22.0320.015 | sezione 3x1 mm² | m | **2,18** | *60,96* | | *17,89* |
| B.62.22.0320.020 | sezione 4x1 mm² | m | **2,58** | *60,08* | | *18,99* |
| B.62.22.0320.025 | sezione 5x1 mm² | m | **3,10** | *57,13* | | *21,94* |
| B.62.22.0320.030 | sezione 6x1 mm² | m | **3,55** | *56,14* | | *22,82* |
| B.62.22.0320.035 | sezione 7x1 mm² | m | **3,93** | *56,34* | | *22,65* |
| B.62.22.0320.040 | sezione 12x1 mm² | m | **5,35** | *49,66* | | *29,35* |
| B.62.22.0320.045 | sezione 18x1 mm² | m | **6,87** | *45,12* | | *33,92* |
| B.62.22.0320.050 | sezione 25x1 mm² | m | **8,34** | *42,48* | | *36,57* |
| B.62.22.0320.055 | sezione 1x1.5 mm² | m | **1,43** | *61,96* | | *16,78* |
| B.62.22.0320.060 | sezione 2x1.5 mm² | m | **2,20** | *60,41* | | *18,64* |
| B.62.22.0320.065 | sezione 3x1.5 mm² | m | **2,61** | *59,39* | | *19,54* |
| B.62.22.0320.070 | sezione 4x1.5 mm² | m | **3,09** | *57,31* | | *21,68* |
| B.62.22.0320.075 | sezione 5x1.5 mm² | m | **3,63** | *54,90* | | *24,24* |
| B.62.22.0320.080 | sezione 6x1.5 mm² | m | **4,22** | *52,46* | | *26,54* |
| B.62.22.0320.085 | sezione 7x1.5 mm² | m | **4,66** | *52,27* | | *26,82* |
| B.62.22.0320.090 | sezione 12x1.5 mm² | m | **6,63** | *46,76* | | *32,28* |
| B.62.22.0320.095 | sezione 18x1.5 mm² | m | **8,78** | *40,35* | | *38,72* |
| B.62.22.0320.100 | sezione 25x1.5 mm² | m | **10,49** | *38,00* | | *41,09* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

### B.62.24.0100 CAVO RG7H1M1 12/20kV L.S.0.H. 105° (UNIPOLARE)

Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da conduttore rigido di rame rosso ricotto. Classe 2. semiconduttore interno elastomerico estruso, isolamento in HEPR di qualità G7, semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, schermo costituito a fili di rame rosso, guaina termoplastica qualità M1.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale U0 12 kV
Tensione nominale U 20 kV
Tensione di prova 42 kV
Tensione massima Um 24 kV
Temperatura massima di esercizio 105 °C
Temperatura massima di corto circuito 300 °C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -20°C Min
Temperatura minima di installazione e maneggio -5°C
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):12 D
Sforzo massimo di tiro: 60 N/mm²
COLORI ANIME
Unipolare: rosa
COLORI GUAINA
Rosso
CONDIZIONI DI IMPIEGO
Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze; particolarmente indicati nei luoghi con pericolo d'incendio, nei locali dove si concentrano apparecchiature, quadri e strumentazioni dove è fondamentale la loro salvaguardia.Per posa in aria libera, in tubo o canale .Ammessa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.
Il cavo rispetta le prescrizioni della norma HD 620 per quanto riguarda l'isolante,per tutte le altre caratteristiche rispetta la norma CEI 20-13 Se esposti ai raggi UV la guaina esterna si potrebbe screpolare e/o scolorire senza compromettere le caratteristiche dielettriche dell'isolante".
NORME DI RIFERIMENTO
IEC 60502,
CEI 20-13,
HD 620
CEI EN 60332-3-24 (CEI 20-22 III)
CEI EN 60332-1-2
CEI EN 60754
CEI EN 61034-2.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0100.003 | sezione 1x25 mm² | m | **10,21** | *34,70* | | *44,37* |
| B.62.24.0100.005 | sezione 1x35 mm² | m | **13,34** | *29,88* | | *49,18* |
| B.62.24.0100.010 | sezione 1x50 mm² | m | **15,51** | *28,55* | | *50,48* |
| B.62.24.0100.015 | sezione 1x70 mm² | m | **18,04** | *29,46* | | *49,61* |
| B.62.24.0100.020 | sezione 1x95 mm² | m | **21,27** | *29,15* | | *49,88* |
| B.62.24.0100.025 | sezione 1x120 mm² | m | **26,43** | *25,13* | | *53,92* |
| B.62.24.0100.030 | sezione 1x150 mm² | m | **33,32** | *23,92* | | *55,13* |
| B.62.24.0100.035 | sezione 1x185 mm² | m | **37,15** | *22,65* | | *56,39* |

**B.62.24.0110 CAVO RG7H1OM1 12/20kV L.S.0.H. (TRIPOLARE)**

Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da conduttore rigido di rame rosso ricotto. Classe 2. semiconduttore interno elastomerico estruso, isolamento in HEPR di qualità G7, semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, Schermo a due nastri di rame rosso intercalati, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, Guaina termoplastica qualità M1.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale U0 12 kV
Tensione nominale U 20 kV
Tensione di prova 42 kV
Tensione massima Um 24 kV
Temperatura massima di esercizio 90 °C
Temperatura massima di corto circuito 250 °C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C Min
Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):12 D
Sforzo massimo di tiro: 60 N/mm²
COLORI ANIME
Tripolare: Identificazione fasi: fili o nastrini colorati
COLORI GUAINA
Rosso
CONDIZIONI DI IMPIEGO
Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Per posa in aria libera, in tubo o canale: particolarmente indicati nei luoghi con pericolo d'incendio, nei locali dove si concentrano apparecchiature, quadri e strumentazioni dove è fondamentale la loro salvaguardia Ammessa la posa interrata anche non protetta.
NORME DI RIFERIMENTO
CEI 20-13,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | IEC 60502<br>CEI 20-16<br>CEI EN 60332-1-2<br>IEC 60332-3-24.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0110.010 | sezione 3x50 mm² . . . . . | m | **43,74** | *16,20* | | *62,85* |

**B.62.24.0120 CAVO RG7H1R 12/20kV (UNIPOLARE)**

Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da conduttore rigido di rame rosso ricotto. Classe 2. semiconduttore interno elastomerico estruso, isolamento in HEPR di qualità G7, semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, schermo costituito a fili di rame rosso, Guaina esterna in PVC qualità RZ/ST2.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale U0 12 kV
Tensione nominale U 20 kV
Tensione di prova 42 kV
Tensione massima Um 24 kV
Temperatura massima di esercizio 90 °C
Temperatura massima di corto circuito 250 °C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C Min
Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):12 D
Sforzo massimo di tiro: 60 N/mm²
COLORI ANIME
Unipolare: rosa
Tripolare: rosa
COLORI GUAINA
Rosso
CONDIZIONI DI IMPIEGO
Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Per posa in aria libera, in tubo o canale. Ammessa la posa interrata anche non protetta.
cavi di questa sezione possono essere forniti nella versione tripolare riuniti ad elica visibile. In tal caso la sigla di designazione diventa RG7H1RX seguita dalla tensione nominale di esercizio, a richiesta possono anche essere non propaganti l'incendio CEI 20-22 II.
NORME DI RIFERIMENTO
CEI 20-13,
IEC 60502
CEI 20-16

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CEI EN 60332-1-2.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0120.003 | sezione 1x25 mm² | m | **14,39** | *24,62* | | *54,41* |
| B.62.24.0120.005 | sezione 1x35 mm² | m | **16,14** | *24,70* | | *54,34* |
| B.62.24.0120.010 | sezione 1x50 mm² | m | **17,00** | *26,05* | | *53,00* |
| B.62.24.0120.015 | sezione 1x70 mm² | m | **16,45** | *32,30* | | *59,15* |
| B.62.24.0120.020 | sezione 1x95 mm² | m | **22,69** | *27,32* | | *51,74* |
| B.62.24.0120.025 | sezione 1x120 mm² | m | **25,18** | *26,38* | | *52,66* |
| B.62.24.0120.030 | sezione 1x150 mm² | m | **31,02** | *25,70* | | *53,35* |
| B.62.24.0120.035 | sezione 1x185 mm² | m | **33,57** | *25,06* | | *53,98* |
| B.62.24.0120.040 | sezione 1x240 mm² | m | **41,39** | *21,40* | | *57,65* |

**B.62.24.0130 CAVO RG7H1OR 12/20kV (TRIPOLARE)**

Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da conduttore rigido di rame rosso ricotto. Classe 2. semiconduttore interno elastomerico estruso, isolamento in HEPR di qualità G7, semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, Schermo a due nastri di rame rosso intercalati, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, Guaina esterna in PVC qualità RZ/ST2.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale U0 12 kV
Tensione nominale U 20 kV
Tensione di prova 42 kV
Tensione massima Um 24 kV
Temperatura massima di esercizio 90 °C
Temperatura massima di corto circuito 250 °C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C Min
Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):12 D
Sforzo massimo di tiro: 60 N/mm²
COLORI ANIME
Tripolare: Identificazione fasi: fili o nastrini colorati
COLORI GUAINA
Rosso
CONDIZIONI DI IMPIEGO
Adatto per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Per posa in aria libera, in tubo o canale. Ammessa la posa interrata anche non protetta., a richiesta possono anche essere non propaganti l'incendio CEI 20-22 II.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | NORME DI RIFERIMENTO<br>CEI 20-13,<br>IEC 60502<br>CEI 20-16<br>CEI EN 60332-1-2.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0130.005 | sezione 3x35 mm² . . . . . | m | **37,35** | *17,79* | | *61,26* |
| B.62.24.0130.010 | sezione 3x50 mm² . . . . . | m | **44,97** | *15,75* | | *63,29* |

**B.62.24.0150 CAVO RG7H1ONR 12/20kV (TRIPOLARE ARMATO)**

Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da conduttore rigido di rame rosso ricotto. Classe 2. semiconduttore interno elastomerico estruso, isolamento in HEPR di qualità G7, semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, Schermo a due nastri di rame rosso intercalati, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, Guainetta in PVC + materiale non fibroso e non igroscopico compatibile, armatura a nastri intercalati di acciaio zincato, Guaina PVC qualità RZ/ST2.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale U0 12 kV
Tensione nominale U 20 kV
Tensione di prova 42 kV
Tensione massima Um 24 kV
Temperatura massima di esercizio 90 °C
Temperatura massima di corto circuito 250 °C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C Min
Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):16 D
Sforzo massimo di tiro: 60 N/mm²
COLORI ANIME
Tripolare: Identificazione fasi: fili o nastrini colorati
COLORI GUAINA
Rosso
CONDIZIONI DI IMPIEGO
Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Per posa in aria libera, in tubo o canale. Ammessa la posa interrata anche non protetta.
NORME DI RIFERIMENTO
CEI 20-13,
IEC 60502

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CEI 20-16<br>CEI EN 60332-1-2.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0150.020 | sezione 3x95 mm² . . . . . | m | **72,16** | *11,66* | | *67,39* |
| B.62.24.0150.030 | sezione 3x150 mm² . . . . . | m | **100,51** | *11,01* | | *68,03* |
| **B.62.24.0160** | **CAVO ARG7H1R 12/20 kV (UNIPOLARE)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da Conduttore a corda rigida di ALLUMINIO, classe 2, Semiconduttore interno elastomerico estruso, Isolamento in G7 di qualità DIH2, Semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, Schermo costituito a fili di rame rosso, Guaina PVC qualità RZ/ST2.<br>CARATTERISTICHE ELETTRICHE<br>Tensione nominale U0 12 kV<br>Tensione nominale U 20 kV<br>Tensione di prova 42 kV<br>Tensione massima Um 24 kV<br>Temperatura massima di esercizio 90 °C<br>Temperatura massima di corto circuito 250 °C<br>Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C Min<br>Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C<br>CONDIZIONI DI POSA<br>Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):12 D<br>Sforzo massimo di tiro: 50 N/mm²<br>COLORI ANIME<br>Unipolare rosa<br>COLORI GUAINA<br>Rosso<br>CONDIZIONI DI IMPIEGO<br>Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Ammessa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17. Consigliabile dove lo stoccaggio è ad alto rischio di furto. Il cavo rispetta le prescrizioni della norma HD 620 per quanto riguarda l'isolante,per tutte le altre caratteristiche rispetta la norma CEI 20-13<br>NORME DI RIFERIMENTO<br>CEI 20-13,<br>IEC 60502.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0160.005 | sezione 1x35 mm² . . . . . | m | **13,91** | *31,83* | | *47,23* |
| B.62.24.0160.010 | sezione 1x50 mm² . . . . . | m | **17,80** | *27,37* | | *51,69* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.24.0160.015 | sezione 1x70 mm² | m | **17,59** | *30,21* | | *61,80* |
| B.62.24.0160.020 | sezione 1x95 mm² | m | **23,86** | *27,84* | | *51,22* |
| B.62.24.0160.025 | sezione 1x120 mm² | m | **33,82** | *20,95* | | *58,10* |
| B.62.24.0160.030 | sezione 1x150 mm² | m | **42,55** | *19,77* | | *59,27* |
| B.62.24.0160.035 | sezione 1x185 mm² | m | **58,81** | *15,06* | | *63,99* |

**B.62.24.0170 CAVO ARG7H1RX 12/20 kV (TRIPOLARE AD ELICA)**

Fornitura e posa in opera di cavo per media tensione composto da Conduttore a corda rigida di ALLUMINIO, classe 2, Semiconduttore interno elastomerico estruso, Isolamento in G7 di qualità DIH2, Semiconduttore esterno elastomerico estruso pelabile a freddo per il grado 1,8/3kV solo su richiesta, Schermo costituito a fili di rame rosso, Guaina in PVC qualità DMV5.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale U0 12 kV
Tensione nominale U 20 kV
Tensione di prova 42 kV
Tensione massima Um 24 kV
Temperatura massima di esercizio 90 °C
Temperatura massima di corto circuito 250 °C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C Min
Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm):10 D
Sforzo massimo di tiro: 50 N/mm²
COLORI ANIME
Unipolare rosa
COLORI GUAINA
Rosso
CONDIZIONI DI IMPIEGO
Adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Ammessa la posa interrata in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17. Consigliabile dove lo stoccaggio è ad alto rischio di furto.
NORME DI RIFERIMENTO
CEI 20-13,
IEC 60502.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.24.0170.035 | sezione 3x185 mm² | m | **64,41** | *20,63* | | *58,42* |

**B.62.24.0300 TERMINAZIONE AUTORESTRINGENTE DA INTERNO PER CAVI UNIPOLARI ESTRUSI (kit per eseguire tre terminali)**

Fornitura e posa in opera di kit di terminazione per numero tre cavi unipolari di Media Tensione 12/20 kV, installazione a freddo, senza l'utilizzo di attrezzature, per mezzo dello svolgimento della spirale, isolatore delle terminazioni costituito da un unico corpo in gomma siliconica che integra il controllo del campo elettrico ad alta costante dielettrica e il mastice di sigillatura del capocorda.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CARATTERISTICHE GENERALI<br>Formulazione ad alta costante dielettrica che riduce al minimo lo stress elettrico, distribuzione uniforme del campo elettrico sull'intera superficie dall'isolatore, uso del grasso non necessario, nella zona critica (taglio del semiconduttore del cavo).<br>CARATTERISTICHE ELETTRICHE<br>Tensione nominale di isolamento: U0/U 12/20 kV<br>Tensione massima di esercizio: Um 24 kV<br>APPLICAZIONI<br>idoneo per applicazioni da interno su cavi unipolari con isolamento polimerico, schermo a fili di rame e tensioni 12/20 (24) kV.<br>APPROVAZIONI:<br>Norma Europea CENELEC HD 629.1 S2.<br>COMPOSIZIONE<br>Ogni kit contiene materiale per eseguire tre terminali<br>- Isolatori siliconici.<br>- Nastro in vinile.<br>- Nastro auto agglomerante.<br>- Fascette di fissaggio in nylon poliammide.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0300.005 | Sezione cavi alloggiabili 25÷120 mm² . . . . . | cad. | **233,85** | *27,46* | | *51,59* |
| **B.62.24.0310** | **TERMINAZIONE AUTORESTRINGENTE DA ESTERNO PER CAVI UNIPOLARI ESTRUSI (kit per eseguire tre terminali)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di kit di terminazione per numero tre cavi unipolari di Media Tensione 12/20 kV, installazione a freddo, senza l'utilizzo di attrezzature, per mezzo dello svolgimento della spirale, isolatore delle terminazioni costituito da un unico corpo in gomma siliconica che integra il controllo del campo elettrico ad alta costante dielettrica e il mastice di sigillatura del capocorda.<br>CARATTERISTICHE GENERALI<br>Formulazione ad alta costante dielettrica che riduce al minimo lo stress elettrico, distribuzione uniforme del campo elettrico sull'intera superficie dall'isolatore, uso del grasso non necessario, nella zona critica (taglio del semiconduttore del cavo).<br>CARATTERISTICHE ELETTRICHE<br>Tensione nominale di isolamento: U0/U 12/20 kV<br>Tensione massima di esercizio: Um 24 kV<br>APPLICAZIONI<br>idonea per applicazioni da esterno su cavi unipolari con isolamento polimerico, schermo a fili di rame e tensioni fino a 12/20 (24) kV.<br>APPROVAZIONI<br>Norma Europea CENELEC HD 629.1 S2.<br>COMPOSIZIONE<br>Ogni kit contiene materiale per eseguire tre terminali<br>- Isolatori alettati siliconici.<br>- Nastro in vinile. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Nastro auto agglomerante.<br>- Fascette di fissaggio in nylon poliammide.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0310.005 | Sezione cavi alloggiabili 25÷120 mm² . . . . . | cad. | **275,50** | *28,13* | | *50,92* |
| B.62.24.0310.010 | Sezione cavi alloggiabili 95÷240 mm² . . . . . | cad. | **286,70** | *30,12* | | *48,93* |

**B.62.24.0320 TERMINAZIONE AUTORESTRINGENTE ESTERNO-INTERNO PER CAVI UNIPOLARI ESTRUSI (kit per eseguire un terminale)**

Fornitura e posa in opera di kit di terminazione per un cavo unipolare di Media Tensione 26/45-52 kV, installazione a freddo, senza l'utilizzo di attrezzature, per mezzo dello svolgimento della spirale, per applicazioni da interno ed esterno, costituiti da manicotti preformati autorestringenti in silicone con controllo del campo elettrico incorporato,isolatoriatori alettati (n° 12 alette) ed ogni kit ha il materiale per seguire
un terminale.
CARATTERISTICHE GENERALI
Isolatore Siliconico ritardante la fiamma, antitraccia, ad elevato isolamento, idrofobico.
CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Tensione nominale di isolamento verso terra: U0 26 kV.
Tensione nominale di isolamento tra fase/fase: U 45 kV.
Tensione massima di isolamento: Um 52 kV.
APPLICAZIONI
Adatti per installazione in ambienti normali o a elevata presenza di umidità o inquinamento
Installazione su cavi tipo (A) RG7H1R; (A) RE4H1R.
APPROVAZIONI:
IEEE-48.
COMPOSIZIONE
Ogni kit contiene materiale per eseguire un terminale
- Isolatore in Silicone alettato (8 alette)
- Isolatore in Silicone alettato (4 alette)
- Manicotti in Silicone
- Nastro semiconduttore
- Nastro isolante auto vulcanizzante
- Nastro PVC
- Nastro Mastice sigillante
- Treccia di messa a terra
- Molle collegamento treccie
- Fascette di fissaggio schermi
- Guanti in lattice
- Istruzioni di montaggio.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.24 CAVI E TERMINAZIONI PER MEDIA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.24.0320.005 | Sezione cavi alloggiabili 70÷300 mm² . . . . . | m | **415,66** | *13,32* | | *65,73* |
| B.62.24.0320.010 | Sezione cavi alloggiabili 400÷1000 mm² . . . . . | m | **549,37** | *11,29* | | *67,77* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.26 CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.26 CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI

### B.62.26.0010 CAVETTO TELEFONICO IN RAME STAGNATO, PER INTERNO

Fornitura e posa in opera di cavetto o cavo telefonico per interni, conforme alle prescrizioni CEI 46-5 '97 e varianti; in rame stagnato, isolato e guaina in PVC, a coppie; posto in opera in idonee tubazioni predisposte, tipo PVC flessibile marchiato pesante, Ø >=32 mm; misurazione schematica fra cassetta TELECOM e cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0010.005 | sezione 2x0.35 mm², senza guaina | m | **0,80** | *55,38* | *23,75* |
| B.62.26.0010.010 | sezione 2x0.35 mm² | m | **0,84** | *52,74* | *26,19* |
| B.62.26.0010.015 | sezione T+2x0.35 mm² | m | **0,86** | *51,51* | *27,91* |
| B.62.26.0010.020 | sezione 2x2x0.35 mm² | m | **0,91** | *48,68* | *30,77* |
| B.62.26.0010.025 | sezione T+2x2x0.35 mm² | m | **1,08** | *41,02* | *37,96* |
| B.62.26.0010.030 | sezione 5x2x0.35 mm² | m | **1,26** | *35,16* | *43,65* |
| B.62.26.0010.035 | sezione 10x2x0.35 mm² | m | **1,97** | *22,49* | *56,35* |

### B.62.26.0020 CAVETTO TELEFONICO IN RAME STAGNATO, PER ESTERNO

Fornitura e posa in opera di cavo telefonico per esterno (TE), conforme alle prescrizioni CEI 46-5 '97 e varianti; in rame stagnato, conduttori isolati in polietilene, quarte riunite ad elica e guaina estrna in PVC; posto in opera in idonee tubazioni predisposte, tipo PVC pesante, Ø 100 mm; misurazione schematica fra cassetta TELECOM e cassetta di derivazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0020.005 | TE, sezione 10x2x0.6 mm² | m | **2,10** | *21,10* | *58,10* |
| B.62.26.0020.010 | TE, sezione 15x2x0.6 mm² | m | **2,84** | *31,20* | *47,89* |
| B.62.26.0020.015 | TE, sezione 20x2x0.6 mm² | m | **3,77** | *35,25* | *43,77* |
| B.62.26.0020.020 | TE, sezione 25x2x0.6 mm² | m | **4,76** | *37,21* | *41,81* |
| B.62.26.0020.025 | TE, sezione 30x2x0.6 mm² | m | **5,67** | *39,05* | *40,04* |
| B.62.26.0020.030 | TE, sezione 50x2x0.6 mm² | m | **5,05** | *8,77* | *70,30* |
| B.62.26.0020.035 | TE, sezione 100x2x0.6 mm² | m | **14,59** | *21,25* | *57,78* |

### B.62.26.0032 CAVO DATI U/UTP F/UTP, CAT 5e

Fornitura e posa in opera di cavo multicoppie, in rame stagnato, flessibile, isolato in propilene, guaina in PVC o LSZH (Low Smog Zero Halogen), 24 AWG (American Wire Gauge), non schermato o schermato, a coppie intrecciate singolarmente, a passo variabile per eliminare le interferenze, per impianto di trasmissione dati, atto per trasmissioni ad alta velocità, categoria 5e (migliorato), 1 Gbps, certificato per una larghezza di banda 100 MHz su distanza <=100 m senza amplificazione; posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra centrale dati e terminale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0032.005 | U/UTP 4cp Cat. 5e PVC | m | **1,58** | *56,08* | *22,78* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.26 CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0032.010 | U/UTP 4cp Cat. 5e LSZH | m | **1,61** | *55,03* | | *24,22* |
| B.62.26.0032.015 | F/UTP 4cp Cat. 5e PVC | m | **1,75** | *50,63* | | *28,57* |
| B.62.26.0032.020 | F/UTP 4cp Cat. 5e LSZH | m | **1,80** | *49,22* | | *30,00* |
| **B.62.26.0034** | **CAVO DATI U/UTP F/UTP, CAT 6** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto multicoppie, in rame stagnato, flessibile, isolato in propilene, guaina in PVC o LSZH (Low Smog Zero Halogen), 24 AWG (American Wire Gauge), non schermato o schermato, a coppie intrecciate singolarmente, a passo variabile per eliminare le interferenze, per impianto di trasmissione dati, atto per trasmissioni ad alta velocità, categoria 6, 10 Gbps, certificato per una larghezza di banda di 350 MHz su distanza <=100 m senza amplificazione; posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra centrale dati e terminale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0034.005 | U/UTP 4cp Cat. 6 LSZH | m | **1,97** | *44,97* | | *34,01* |
| B.62.26.0034.010 | F/UTP 4cp Cat. 6 PVC | m | **1,94** | *45,67* | | *33,51* |
| B.62.26.0034.015 | F/UTP 4cp Cat. 6 LSZH | m | **2,30** | *38,52* | | *40,43* |
| **B.62.26.0036** | **CAVO DATI U/UTP F/UTP, CAT 7** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto multicoppie, in rame stagnato, flessibile, isolato in propilene, guaina in LSZH (Low Smog Zero Halogen), 24 AWG (American Wire Gauge), non schermato o schermato, a coppie intrecciate singolarmente, a passo variabile per eliminare le interferenze, per impianto di trasmissione dati, atto per trasmissioni ad alta velocità, categoria 7 , 10 Gbps, certificato per 600 MHz su distanza <=100 m senza amplificazione; posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra centrale dati e terminale. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0036.005 | S/FTP 4cp Cat. 7 LSZH | m | **4,66** | *38,00* | | *40,99* |
| **B.62.26.0060** | **CAVETTO RIGIDO CITOFONICO IN RAME STAGNATO, PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto multiplo in rame stagnato, rigido, per impianto citofonico o impianto di portiere elettrico, isolato in PVC, posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra alimentatore e cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0060.005 | sezione 2+Tx0.6 mm² | m | **2,03** | *21,82* | | *57,14* |
| B.62.26.0060.010 | sezione 2x2+Tx0.6 mm² | m | **3,36** | *26,37* | | *52,68* |
| B.62.26.0060.015 | sezione 3x2+Tx0.6 mm² | m | **4,68** | *28,40* | | *50,64* |
| B.62.26.0060.020 | sezione 4x2+Tx0.6 mm² | m | **4,73** | *28,10* | | *50,95* |
| B.62.26.0060.025 | sezione 5x2+Tx0.6 mm² | m | **5,49** | *32,26* | | *46,81* |
| B.62.26.0060.030 | sezione 6x2+Tx0.6 mm² | m | **6,01** | *29,47* | | *49,58* |
| B.62.26.0060.035 | sezione 8x2+Tx0.6 mm² | m | **7,27** | *30,45* | | *48,56* |
| B.62.26.0060.040 | sezione 11x2+Tx0.6 mm² | m | **8,04** | *27,54* | | *51,49* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.26 CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.26.0070** | **CAVETTO RIGIDO VIDEOCITOFONICO, RAME STAGNATO, PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto schermato multiplo in rame stagnato, rigido, più doppino telefonico e/o cavo coassiale, per impianto videocitofonico o sorveglianza a monitor, isolato in PVC, se interrato a doppia guaina antiroditori, posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra alimentatore e cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0070.005 | sezione (2x1 mm² +10x0.35 mm²) + coassiale 75 ohm | m | **6,32** | *7,01* | | *71,99* |
| B.62.26.0070.010 | sezione (2x1 mm² +12x0.35 mm²) + coassiale 75 ohm | m | **7,80** | *5,68* | | *73,33* |
| B.62.26.0070.015 | sezione (2x1.5 mm² +10x0.5 mm²) + coassiale 75 ohm | m | **9,14** | *4,85* | | *74,18* |
| B.62.26.0070.020 | sezione (2x1.5 mm² +12x0.5 mm²) + coassiale 75 ohm | m | **10,67** | *4,15* | | *74,88* |
| **B.62.26.0110** | **CAVO COASSIALE ARGENTATO PER TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavo coassiale schermato da 75 ohm, per TV; conforme alle prescrizioni CEI 46-17 '98; ad invecchiamento ridotto: conduttore centrale argentato di diametro 1.1 mm, isolante a dielettrico compatto in polietilene - PE di Ø 4.9 mm, calza argentata, pellicola di Mylar, guaina esterna in PVC, posto in opera entro idonea tubazioone predisposta; misurazione schematica fra centralino TV e cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere, scorta, sfridi ed accesorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0110.005 | impedenza 75 ohm, 23 dB/100 m a 800 MHz | m | **1,30** | *68,15* | | *10,77* |
| B.62.26.0110.010 | impedenza 75 ohm, 8.4 dB/100 m a 800 MHz | m | **2,42** | *73,18* | | *5,79* |
| **B.62.26.0210** | **CAVETTO SCHERMATO PER ALLARME, PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto in rame stagnato, flessibile, schermato, per impianto d'allarme, isolato e guaina in PVC, non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, colore azzurro RAL 5015, posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra centrale e cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0210.005 | sezione 2x0.22 mm² | m | **0,92** | *72,17* | | *6,52* |
| B.62.26.0210.010 | sezione 4x0.22 mm² | m | **1,07** | *62,06* | | *16,82* |
| B.62.26.0210.015 | sezione 6x0.22 mm² | m | **1,09** | *60,92* | | *18,35* |
| B.62.26.0210.020 | sezione 8x0.22 mm² | m | **1,12** | *59,29* | | *19,64* |
| B.62.26.0210.025 | sezione 10x0.22 mm² | m | **1,14** | *58,25* | | *21,05* |
| B.62.26.0210.030 | sezione 2x0.5 mm² | m | **1,04** | *63,85* | | *15,38* |
| B.62.26.0210.035 | sezione 4x0.5 mm² | m | **1,17** | *56,75* | | *22,22* |
| B.62.26.0210.040 | sezione 5x0.5 mm² | m | **1,17** | *56,75* | | *22,22* |
| B.62.26.0210.045 | sezione 6x0.5 mm² | m | **1,49** | *59,46* | | *19,46* |
| B.62.26.0210.050 | sezione 7x0.5 mm² | m | **1,54** | *57,53* | | *21,43* |
| B.62.26.0210.055 | sezione 8x0.5 mm² | m | **1,58** | *56,08* | | *22,78* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.26 CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0210.060 | sezione 10x0.5 mm² | m | **1,69** | *52,43* | | *26,63* |
| B.62.26.0210.065 | sezione 2x0.75 mm² | m | **1,50** | *59,07* | | *20,00* |
| B.62.26.0210.070 | sezione 4x0.75 mm² | m | **1,56** | *56,79* | | *22,44* |
| B.62.26.0210.075 | sezione 6x0.75 mm² | m | **1,53** | *57,91* | | *20,92* |
| B.62.26.0210.080 | sezione 8x0.75 mm² | m | **1,89** | *58,57* | | *20,63* |
| B.62.26.0210.085 | sezione 10x0.75 mm² | m | **2,01** | *55,07* | | *23,88* |

**B.62.26.0215 CAVO PER IMPIANTI DI ALLARME INCENDIO RESISTENTE AL FUOCO**

Fornitura e posa in opera di cavo schermato resistente al fuoco tipo FG4OHM1 100/100V PH30 UNI 9795, non propagante la fiamma, senza alogeni, con tensione nominale 100/100 V per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio, conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento con mescola elastomerica a base siliconica G4, schermo a nastri di alluminio/poliestere che garantisce la protezione da interferenze elettromagnetiche, guaina termoplastica qualità M1.
Idoneo per i collegamenti degli apparati dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale allarme incendio, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati a essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso.
Il cavo è adatto per posa fissa protetta in condotti montati in superficie o incassati o in sistemi chiusi simili, è inoltre idoneo per essere posato nella stessa conduttura con circuiti di sistemi elettrici con tensione nominale verso terra fino a 400 V, tipicamente i sistemi di potenza 230/400 V. Tale caratteristica è garantita dalla marcatura sul cavo U0 = 400 V, non è idoneo per altri impieghi quali illuminazione di emergenza, alimentazione di sistemi di evacuazione forzata di fumo e calore, elettroserrature o comandi di emergenza o altre applicazioni similari aventi tensione di esercizio superiore ai 100 V in c.a.
CONDIZIONI DI POSA
Raggio minimo di curvatura per diametro D (in mm): 12D
Sforzo massimo di tiro: 50 N/mmq (durante l'installazione)
15 N/mmq (sollecitazione statica)
CARATTERISTICHE TECNICHE
Tensione nominale U0 100 V
Tensione nominale U 100 V
Temperatura massima di esercizio +90°C
Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -20°
Temperatura minima di installazione e maneggio -5°C
NORMATIVE DI RIFERIMENTO
CEI 20-105 UNI 9795 CEI EN 50200 CEI 20-36/4-0 CEI EN 60332-3-25
MARCATURA AD INCHIOSTRO SUL CAVO
******* FG4OHM1 100/100V 2x(sezione) IEMMEQU - CEI 20-105 - UNI 9795 - CEI 20-36/4-0 (PH30) - CEI EN 60332-3-25 - U0=400V - ( anno di fabbricazione) - (lotto di lavorazione).
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0215.005 | sezione 2x0.5 mm² | m | **1,45** | *45,79* | | *33,10* |
| B.62.26.0215.010 | sezione 2x0.75 mm² | m | **1,57** | *42,29* | | *36,94* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.26 CAVETTI PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.26.0215.015 | sezione 2x1 mm² | m | **1,69** | *39,29* | | *39,64* |
| B.62.26.0215.020 | sezione 2x1,5 mm² | m | **1,90** | *34,95* | | *44,21* |
| B.62.26.0215.025 | sezione 2x2,5 mm² | m | **2,47** | *26,88* | | *52,23* |
| B.62.26.0215.030 | sezione 4x0,5 mm² | m | **2,06** | *32,23* | | *46,60* |
| B.62.26.0215.035 | sezione 4x0,75 mm² | m | **2,31** | *28,74* | | *50,22* |
| B.62.26.0215.040 | sezione 4x1 mm² | m | **2,82** | *31,42* | | *47,52* |
| **B.62.26.0240** | **CAVETTO SCHERMATO PER ALTOPARLANTI, PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavetto schermato in rame stagnato, flessibile, bicolore, per impianto audio, isolato in PVC, posto in opera in idonea tubazione predisposta; misurazione schematica fra amplificatore e cassetta di derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere di siglatura funzioni e giunzioni eseguite con idonei materiali, scorta, sfridi ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.26.0240.005 | sezione 2x0.35 mm² | m | **0,97** | *68,45* | | *10,31* |
| B.62.26.0240.010 | sezione 2x0.5 mm² | m | **0,99** | *67,07* | | *12,12* |
| B.62.26.0240.015 | sezione 2x0.75 mm² | m | **1,06** | *62,64* | | *16,04* |
| B.62.26.0240.020 | sezione 2x1 mm² | m | **1,09** | *60,92* | | *18,35* |
| B.62.26.0240.025 | sezione 2x1.5 mm² | m | **1,49** | *59,46* | | *19,46* |
| B.62.26.0240.030 | sezione 2x2.5 mm² | m | **1,73** | *51,21* | | *27,75* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

### B.62.29.0250 CENTRALINO DA PARETE - IP40

Fornitura e posa in opera di centralino a parete, IP40 in tecnoplastica
Caratteristiche del prodotto:
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su conduttori posteriori principali conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale [In] 50 A
- Frequenza di rete 50/60 Hz
- Materiale contenitore : tecnoplastica
- Grado di protezione IK07
- Grado di protezione IP40 con porta piena

Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:
Allestimento interno:
- Cablaggio interno di tipo tradizionale
- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:

< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq
< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq
< 20 A = sezione conduttore 4 mmq
< 32 A = sezione conduttore 6 mmq
< 50 A = sezione conduttore 10 mmq

- Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato
- Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati

Norme e conformità del prodotto:
- EN 50102
- IEC 529
- IEC 60439-3
- IEC 60670-24
- IEC 60695-2-11.

La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.
Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0250.005 | 1x4 moduli, porta cieca | cad. | **45,34** | *59,61* | | *19,45* |
| B.62.29.0250.010 | 1x6 moduli, porta cieca | cad. | **47,47** | *56,93* | | *22,12* |
| B.62.29.0250.015 | 1x8 moduli, porta cieca | cad. | **51,80** | *52,17* | | *26,87* |
| B.62.29.0250.020 | 1x12 moduli, porta cieca | cad. | **59,08** | *45,74* | | *33,31* |
| B.62.29.0250.025 | 1x18 moduli, porta cieca | cad. | **67,77** | *39,88* | | *39,18* |
| B.62.29.0250.030 | 2x12 moduli, porta cieca | cad. | **72,90** | *37,07* | | *41,98* |
| B.62.29.0250.035 | 3x12 moduli, porta cieca | cad. | **103,26** | *26,17* | | *52,88* |
| B.62.29.0250.100 | 1x4 moduli, porta trasparente | cad. | **45,34** | *59,61* | | *19,45* |
| B.62.29.0250.110 | 1x8 moduli, porta trasparente | cad. | **51,80** | *52,17* | | *26,87* |
| B.62.29.0250.115 | 1x12 moduli, porta trasparente | cad. | **59,08** | *45,74* | | *33,31* |
| B.62.29.0250.120 | 2x12 moduli, porta trasparente | cad. | **72,90** | *37,07* | | *41,98* |
| B.62.29.0250.125 | 3x12 moduli, porta trasparente | cad. | **103,26** | *26,17* | | *52,88* |
| B.62.29.0250.130 | 2x18 moduli, porta trasparente | cad. | **90,35** | *29,91* | | *49,14* |
| B.62.29.0250.135 | 3x18 moduli, porta trasparente | cad. | **119,20** | *22,67* | | *56,38* |
| B.62.29.0250.140 | 4x18 moduli, porta trasparente | cad. | **182,19** | *14,83* | | *64,22* |
| B.62.29.0250.145 | 2x24 moduli, porta trasparente | cad. | **286,18** | *9,44* | | *69,61* |
| B.62.29.0250.150 | 3x24 moduli, porta trasparente | cad. | **379,53** | *7,12* | | *71,93* |
| B.62.29.0250.155 | 4x24 moduli, porta trasparente | cad. | **463,78** | *5,83* | | *73,22* |
| B.62.29.0250.160 | 5x24 moduli, porta trasparente | cad. | **540,44** | *5,00* | | *74,05* |
| B.62.29.0250.165 | 6x24 moduli, porta trasparente | cad. | **628,48** | *4,30* | | *74,75* |

**B.62.29.0255 CENTRALINO DA INCASSO - IP40**

Fornitura e posa in opera di Centralino da incasso, IP40 in tecnoplastica
Caratteristiche del prodotto:
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su conduttori posteriori principali conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale [In] 50 A
- Frequenza di rete 50/60 Hz
- Materiale contenitore : tecnoplastica
- Grado di protezione IK07
- Grado di protezione IP40 con porta piena
Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:
Allestimento interno:
- Cablaggio interno di tipo tradizionale
- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq<br>< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq<br>< 20 A = sezione conduttore 4 mmq<br>< 32 A = sezione conduttore 6 mmq<br>< 50 A = sezione conduttore 10 mmq<br>- Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato<br>- Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- EN 50102<br>- IEC 529<br>- IEC 60439-3<br>- IEC 60670-24<br>- IEC 60695-2-11.<br>La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0255.005 | 1x4 moduli, porta cieca | cad. | **43,52** | *62,10* | | *16,96* |
| B.62.29.0255.010 | 1x6 moduli, porta cieca | cad. | **44,85** | *60,26* | | *18,80* |
| B.62.29.0255.015 | 1x8 moduli, porta cieca | cad. | **51,11** | *52,88* | | *26,18* |
| B.62.29.0255.020 | 1x12 moduli, porta cieca | cad. | **57,22** | *47,23* | | *31,82* |
| B.62.29.0255.025 | 1x18 moduli, porta cieca | cad. | **69,44** | *38,92* | | *40,14* |
| B.62.29.0255.030 | 2x12 moduli, porta cieca | cad. | **67,01** | *40,33* | | *38,73* |
| B.62.29.0255.035 | 3x12 moduli, porta cieca | cad. | **88,46** | *30,55* | | *48,50* |
| B.62.29.0255.100 | 1x4 moduli, porta trasparente | cad. | **46,75** | *57,81* | | *21,24* |
| B.62.29.0255.105 | 1x6 moduli, porta trasparente | cad. | **47,74** | *56,61* | | *22,43* |
| B.62.29.0255.110 | 1x8 moduli, porta trasparente | cad. | **63,11** | *42,82* | | *36,22* |
| B.62.29.0255.115 | 1x12 moduli, porta trasparente | cad. | **72,52** | *37,27* | | *41,78* |
| B.62.29.0255.120 | 2x12 moduli, porta trasparente | cad. | **95,29** | *28,36* | | *50,69* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0255.125 | 3x12 moduli, porta trasparente | cad. | **100,22** | *26,97* | | *52,09* |
| B.62.29.0255.130 | 2x18 moduli, porta trasparente | cad. | **113,88** | *23,73* | | *55,32* |
| B.62.29.0255.135 | 2x24 moduli, porta trasparente | cad. | **604,58** | *4,47* | | *74,58* |
| B.62.29.0255.140 | 3x24 moduli, porta trasparente | cad. | **511,98** | *5,28* | | *73,77* |
| B.62.29.0255.145 | 4x24 moduli, porta trasparente | cad. | **604,58** | *4,47* | | *74,58* |
| B.62.29.0255.150 | 5x24 moduli, porta trasparente | cad. | **704,38** | *3,84* | | *75,22* |
| B.62.29.0255.155 | 6x24 moduli, porta trasparente | cad. | **817,48** | *3,31* | | *75,74* |

**B.62.29.0260 QUADRO/ARMADIO MONOBLOCCO, IN POLIESTERE RINFORZATO, IP66, IK10**

Fornitura e posa in opera di quadro/armadio in resina di poliestere insaturo rinforzato con fibre di vetro, disponibili in versione con porta a vetro oppure porta cieca, all'interno dei quadri ed armadi sarà possibile certificare secondo EN 60439-1 dispositivi con Icc max 25kA, con tensione nominale di isolamento (Ui) 1000V verificata con prova dielettrica a 5250V secondo la norma IEC 60439-1.
Adatti al contenimento di apparecchiature per la distribuzione dell'energia, apparecchiature e segnalazioni per l'automazione o per l'impiego in impianti fotovoltaici, possono essere impiegati anche come Avanquadri per l'installazione di interruttori di protezione scatolati.
Possibilità di installazione in diverse configurazioni, affiancati o sovrapposti impiegando gli appositi accessori di accoppiamento, accessori che semplificano e velocizzano il montaggio delle apparecchiature installate, fissaggio a muro con appositi kit con staffe e accessori dedicati.
Possibilità di installazione di porte interne predisposte con il sistema di aggancio semplificato che
Accessoriabile con piastre di fondo per il montaggio delle apparecchiature, disponibili in acciaio zincato o materiale isolante, piastre Cabstop installabili su ogni lato del quadro per permettere il passaggio dei cavi, guide di regolazioni di profondità per consentire l'installazione di apparecchiature in diverse dimensioni.
Caratteristiche principali:
- IP 66 secondo la norma IEC EN 60529.
- IK 10 secondo la norma IEC EN 62262 (EN 50102).
- Classe II(1).
- Autoestinguente a 960°C secondo la norma IEC EN 60695-2-11;
- Temperatura di installazione in regime permanente da -40°C a +80°C, con punte di 100°C.
- Porta reversibile con apertura a 180° e cerniere imperdibili.
- Serratura a doppia barretta.
- Fissaggio diretto degli equipaggiamenti sul fondo del quadro.
- Possibilità di fissaggio di piastra parziale a seconda delle dimensioni;
- Regolazione in profondità.
- Indicato per gli ambienti corrosivi.
Il quadro dovrà essere realizzato seguendo le seguenti prescrizioni:
- sistemi di cablaggio rapido (pettini, sbarre a "C" orizzontali, sbarre a "C" verticali);
- tutta l'apparecchiatura installata deve essere, per quanto possibile, di una stessa casa costruttrice;
- le finestrature, non occupate, chiuse con appositi falso polo in PVC autoestinguente;
- le portine con maniglia isolante e serratura a chiave eguale per tutti i quadri dell'edificio.
- collettore per conduttori di protezione e per collegamenti equipotenziali, da montare all'interno di quadri elettrici, costituito da barra in ottone od in rame, morsetti in ottone, coperchio piombabile e supporti.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0260.005 | dim. HxLxP (300x220x160) mm, porta cieca | cad. | **444,20** | *1,50* | | *77,56* |
| B.62.29.0260.010 | dim. HxLxP (400x300x200) mm, porta cieca | cad. | **473,15** | *1,68* | | *77,37* |
| B.62.29.0260.015 | dim. HxLxP (500x400x200) mm, porta cieca | cad. | **524,03** | *1,69* | | *77,36* |
| B.62.29.0260.020 | dim. HxLxP (600x400x250) mm, porta cieca | cad. | **567,53** | *1,79* | | *77,26* |
| B.62.29.0260.025 | dim. HxLxP (700x500x250) mm, porta cieca | cad. | **611,64** | *2,17* | | *76,88* |
| B.62.29.0260.030 | dim. HxLxP (800x600x300) mm, porta cieca | cad. | **744,35** | *2,38* | | *76,67* |
| B.62.29.0260.035 | dim. HxLxP (1000x800x300) mm, porta cieca | cad. | **1.053,08** | *2,10* | | *76,95* |
| B.62.29.0260.040 | dim. HxLxP (1200x800x300) mm, porta cieca | cad. | **1.254,67** | *2,12* | | *76,93* |
| B.62.29.0260.045 | dim. HxLxP (1400x800x400) mm, porta cieca | cad. | **2.580,17** | *1,20* | | *77,85* |
| B.62.29.0260.050 | dim. HxLxP (1600x800x400) mm, porta cieca | cad. | **2.830,21** | *2,55* | | *76,51* |
| B.62.29.0260.055 | dim. HxLxP (1800x800x400) mm, porta cieca | cad. | **3.039,71** | *2,67* | | *76,38* |
| B.62.29.0260.075 | dim. HxLxP (400x300x200) mm, porta trasparente | cad. | **495,60** | *1,61* | | *77,44* |
| B.62.29.0260.080 | dim. HxLxP (500x400x200) mm, porta trasparente | cad. | **555,08** | *1,60* | | *77,46* |
| B.62.29.0260.085 | dim. HxLxP (600x400x250) mm, porta trasparente | cad. | **587,41** | *1,73* | | *77,32* |
| B.62.29.0260.090 | dim. HxLxP (700x500x250) mm, porta trasparente | cad. | **659,43** | *2,01* | | *77,04* |
| B.62.29.0260.095 | dim. HxLxP (800x600x300) mm, porta trasparente | cad. | **773,85** | *2,29* | | *76,76* |
| B.62.29.0260.100 | dim. HxLxP (1000x800x300) mm, porta trasparente | cad. | **1.101,71** | *2,01* | | *77,04* |
| B.62.29.0260.105 | dim. HxLxP (1200x800x300) mm, porta trasparente | cad. | **1.317,91** | *2,02* | | *77,04* |
| B.62.29.0260.110 | dim. HxLxP (1400x800x400) mm, porta trasparente | cad. | **2.750,47** | *1,13* | | *77,92* |
| B.62.29.0260.115 | dim. HxLxP (1600x800x400) mm, porta trasparente | cad. | **3.015,43** | *2,39* | | *76,66* |
| B.62.29.0260.120 | dim. HxLxP (1800x800x400) mm, porta trasparente | cad. | **3.240,31** | *2,50* | | *76,55* |
| B.62.29.0260.150 | Kit per il fissaggio a pavimento | cad. | **282,36** | *38,28* | | *40,77* |
| B.62.29.0260.160 | Sistema di ventilazione (Ventilatore+griglie) | cad. | **162,77** | *12,24* | | *66,81* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.29.0265** | **COLONNINA ESTERNA, IN RESINA, IP43** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di colonnina in poliestere monoblocco , IP43<br>Caratteristiche del prodotto:<br>Stampato (vetroresina), colore grigio RAL 7040.<br>Coperchio incernierato con chiusura mediante serratura di sicurezza agibile con chiave cfr.Y21.<br>Passacavi inferiori in materiale termoplastico flessibile.<br>Aerazione interna mediante labirinto sul perimetro del coperchio.<br>IP43 secondo CEI EN 60529;<br>IK 10 secondo CEI EN 62262.<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:<br>- Staffe per ancoraggio a muro<br>- Telaio interno<br>- Piastra di fondo<br>Allestimento interno:<br>- Cablaggio interno di tipo tradizionale<br>- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:<br>< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq<br>< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq<br>< 20 A = sezione conduttore 4 mmq<br>< 32 A = sezione conduttore 6 mmq<br>< 40 A = sezione conduttore 10 mmq.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0265.005 | h 800-900 mm . . . . . | cad. | **226,29** | *5,87* | | *73,18* |
| B.62.29.0265.010 | h 1000-1100 mm . . . . . | cad. | **258,46** | *6,85* | | *72,20* |
| **B.62.29.0270** | **CASSONETTO IN POLIESTERE IP43, PER GRUPPI DI MISURA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cassonetto in poliestere monoblocco , IP43 per tavolette gruppi di misura monofasi fino a 40 A.<br>Caratteristiche del prodotto:<br>Stampato (vetroresina), colore grigio RAL 7040.<br>Coperchio incernierato con chiusura mediante serratura di sicurezza agibile con chiave cfr.Y21.<br>Passacavi inferiori in materiale termoplastico flessibile.<br>Aerazione interna mediante labirinto sul perimetro del coperchio.<br>IP43 secondo CEI EN 60529;<br>IK 10 secondo CEI EN 62262.<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Staffe per ancoraggio a muro<br>- Telaio interno<br>- Piastra di fondo<br>Allestimento interno:<br>- Cablaggio interno di tipo tradizionale<br>- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:<br>< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq<br>< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq<br>< 20 A = sezione conduttore 4 mmq<br>< 32 A = sezione conduttore 6 mmq<br>< 40 A = sezione conduttore 10 mmq.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0270.005 | Per 1 gruppo di misura . . . . . | cad. | **74,54** | *26,73* | | *52,32* |
| B.62.29.0270.010 | Per 2 gruppi di misura . . . . . | cad. | **125,92** | *17,58* | | *61,47* |
| **B.62.29.0275** | **QUADRO IN LAMIERA DIMENSIONI MODULARI - IP30** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di quadro a parete monoblocco anche per affiancamento, IP30 in lamiera trattata.<br>Caratteristiche del prodotto:<br>- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su condotti sbarre posteriori principali conforme a IEC 61439-2<br>- Corrente nominale [In] 630 A a 40 °C conforme a IEC 61439-2<br>- Corrente nominale ammissibile di breve durata [Icw] 25 kA (1 s) conforme a IEC 61439-2<br>- Corrente nominale ammissibile di picco [Ipk] 53 kA conforme a IEC 61439-2<br>- Frequenza di rete 50/60 Hz<br>- Materiale contenitore : lamiera d'acciaio trattata<br>- Possibilità di associazione lato-lato e uno sull'altro<br>- Grado di protezione IK07 senza porta conforme a EN/IEC 62262 IK08 con porta<br>- Trattamento con elettroforesi e polvere epossidica poliestere polimerizzata<br>- Grado di protezione IP43 con porta, copertura e guarnizione IP43 IP40 con porta IP41 con porta e copertura IP30 senza porta<br>- Classe di isolamento Classe I<br>- Dimensioni indicative: Profondità 200- Larghezza 600 - Altezza modulare in base a specifica considerando pannelli nodulari con altezza minina 200 mm<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:<br>- Staffe per ancoraggio a muro<br>- Flange per affiancamento | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- Telaio interno
- Piastra di fondo
- Pannelli frontali per componentistica normalizzata
- Pannelli frontali ciechi o porta strumenti

Allestimento interno:
- Morsettiere ripartrici per cablaggio primario
- Cablaggio interno di tipo tradizionale
- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:

< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq
< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq
< 20 A = sezione conduttore 4 mmq
< 32 A = sezione conduttore 6 mmq
< 50 A = sezione conduttore 10 mmq
< 63 A = sezione conduttore 16 mmq
< 80 A = sezione conduttore 25 mmq
< 125 A = sezione conduttore 50 mmq
>125 A = bandelle flessibili o sbarre di sezione calcolata

- Alternativa: cablaggio "costruttore" di tipo semplificato mediante l'uso di ripartitori per apparecchi modulari (per i cablaggi a valle del componente attenersi alle indicazioni "sezioni cavo" del cablaggio tradizionale)
- Canaline asolate verticali e orizzontali ( sopra e sotto componente) per il contenimento dei cablaggi
- Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato
- Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati

Norme e conformità del prodotto:
- IEC 62208
- IEC 61439-2
- IEC 61439-1
- Robustezza meccanica Test sismici : 2G conforme a IEC 60068-2-57.

La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.
Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0275.005 | Dimensioni HxLxP 300x600x200 mm | cad. | **373,46** | *14,72* | | *45,31* |
| B.62.29.0275.010 | Dimensioni HxLxP 500x600x200 mm | cad. | **428,43** | *12,83* | | *46,64* |
| B.62.29.0275.015 | Dimensioni HxLxP 600x600x200 mm | cad. | **567,82** | *9,68* | | *48,85* |
| B.62.29.0275.020 | Dimensioni HxLxP 900x600x200 mm | cad. | **666,08** | *16,50* | | *44,05* |
| B.62.29.0275.025 | Dimensioni HxLxP 1100x600x200 mm | cad. | **776,02** | *14,16* | | *45,69* |
| B.62.29.0275.030 | Dimensioni HxLxP 1200x600x200 mm | cad. | **893,77** | *15,37* | | *44,84* |
| B.62.29.0275.035 | Dimensioni HxLxP 1500x600x200 mm | cad. | **1.235,70** | *13,34* | | *46,27* |
| B.62.29.0275.040 | Dimensioni HxLxP 1800x600x200 mm | cad. | **1.475,24** | *13,04* | | *46,49* |
| B.62.29.0275.045 | Dimensioni HxLxP 2000x600x200 mm | cad. | **1.595,95** | *12,05* | | *47,18* |
| B.62.29.0275.050 | Dimensioni HxLxP 1800x850x200 mm | cad. | **1.788,34** | *13,83* | | *45,93* |
| B.62.29.0275.055 | Dimensioni HxLxP 2000x850x200 mm | cad. | **2.019,53** | *14,97* | | *45,13* |
| B.62.29.0275.100 | Dimensioni HxLxP 900x300x200 mm - affiancato per vano cavi o morsettiera | cad. | **387,47** | *14,18* | | *45,68* |
| B.62.29.0275.105 | Dimensioni HxLxP 1100x300x200 mm - affiancato per vano cavi o morsettiera | cad. | **540,52** | *10,17* | | *48,51* |
| B.62.29.0275.110 | Dimensioni HxLxP 1200x300x200 mm - affiancato per vano cavi o morsettiera | cad. | **583,63** | *9,42* | | *49,04* |
| B.62.29.0275.115 | Dimensioni HxLxP 1500x300x200 mm - affiancato per vano cavi o morsettiera | cad. | **743,41** | *11,09* | | *47,86* |
| B.62.29.0275.120 | Dimensioni HxLxP 1800x300x200 mm - affiancato per vano cavi o morsettiera | cad. | **861,16** | *12,76* | | *46,68* |
| B.62.29.0275.125 | Dimensioni HxLxP 2000x300x200 mm - affiancato per vano cavi o morsettiera | cad. | **944,42** | *14,55* | | *45,42* |
| B.62.29.0275.200 | Porta cieca HxL 300x600 mm | cad. | **87,63** | *7,84* | | *71,21* |
| B.62.29.0275.205 | Porta cieca HxL 500x600 mm | cad. | **104,33** | *6,58* | | *72,46* |
| B.62.29.0275.210 | Porta cieca HxL 600x600 mm | cad. | **113,43** | *6,06* | | *73,00* |
| B.62.29.0275.215 | Porta cieca HxL 900x600 mm | cad. | **139,24** | *4,93* | | *74,12* |
| B.62.29.0275.220 | Porta cieca HxL 1100x600 mm | cad. | **163,53** | *4,20* | | *74,85* |
| B.62.29.0275.225 | Porta cieca HxL 1200x600 mm | cad. | **183,26** | *3,75* | | *75,30* |
| B.62.29.0275.230 | Porta cieca HxL 1500x600 mm | cad. | **284,97** | *2,41* | | *76,64* |
| B.62.29.0275.235 | Porta cieca HxL 1800x600 mm | cad. | **332,78** | *2,06* | | *76,99* |
| B.62.29.0275.240 | Porta cieca HxL 2000x600 mm | cad. | **369,22** | *1,86* | | *77,19* |
| B.62.29.0275.245 | Porta cieca HxL 1800x850 mm | cad. | **282,69** | *2,43* | | *76,62* |
| B.62.29.0275.250 | Porta cieca HxL 2000x850 mm | cad. | **441,32** | *1,56* | | *77,49* |
| B.62.29.0275.300 | Porta trasparente HxL 300x600 mm | cad. | **108,88** | *6,31* | | *72,74* |
| B.62.29.0275.305 | Porta trasparente HxL 500x600 mm | cad. | **124,06** | *5,54* | | *73,51* |
| B.62.29.0275.310 | Porta trasparente HxL 600x600 mm | cad. | **135,44** | *5,07* | | *73,98* |
| B.62.29.0275.315 | Porta trasparente HxL 900x600 mm | cad. | **160,49** | *4,28* | | *74,77* |
| B.62.29.0275.320 | Porta trasparente HxL 1100x600 mm | cad. | **190,85** | *3,60* | | *75,45* |
| B.62.29.0275.325 | Porta trasparente HxL 1200x600 mm | cad. | **212,10** | *3,24* | | *75,81* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0275.330 | Porta trasparente HxL 1500x600 mm | cad. | **331,27** | *2,07* | | *76,98* |
| B.62.29.0275.335 | Porta trasparente HxL 1800x600 mm | cad. | **387,43** | *1,77* | | *77,28* |
| B.62.29.0275.340 | Porta trasparente HxL 2000x600 mm | cad. | **429,94** | *1,60* | | *77,45* |
| B.62.29.0275.345 | Porta trasparente HxL 1800x850 mm | cad. | **478,51** | *1,44* | | *77,62* |
| B.62.29.0275.350 | Porta trasparente HxL 2000x600 mm | cad. | **514,19** | *1,34* | | *77,71* |
| B.62.29.0275.400 | Kit per rendere il quadro IP43 | cad. | **50,78** | *27,06* | | *51,99* |

**B.62.29.0280 QUADRO IN LAMIERA DIMENSIONI MODULARI - IP55**

Fornitura e posa in opera di quadro a parete monoblocco, IP55 in lamiera trattata.
Caratteristiche del prodotto:
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su condotti sbarre posteriori principali conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale [In] 630 A a 40 °C conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale ammissibile di breve durata [Icw] 25 kA (1 s) conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale ammissibile di picco [Ipk] 53 kA conforme a IEC 61439-2
- Frequenza di rete 50/60 Hz
- Materiale contenitore : lamiera d'acciaio trattata
- Possibilità di associazione lato-lato e uno sull'altro
- Grado di protezione IK10 con porta conforme a EN/IEC 62262 IK08
- Trattamento con elettroforesi e polvere epossidica poliestere polimerizzata
- Grado di protezione IP55 con porta con vetro
- Classe di isolamento Classe I
- Dimensioni indicative: Profondità 260- Larghezza 600 - Altezza modulare in base a specifica considerando pannelli nodulari con altezza minina 200 mm

Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:
- Staffe per ancoraggio a muro
- Telaio interno
- Piastra di fondo
- Pannelli frontali per componentistica normalizzata
- Pannelli frontali ciechi o porta strumenti

Allestimento interno:
- Morsettiere ripartrici per cablaggio primario
- Cablaggio interno di tipo tradizionale
- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:

< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq
< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq
< 20 A = sezione conduttore 4 mmq
< 32 A = sezione conduttore 6 mmq
< 50 A = sezione conduttore 10 mmq
< 63 A = sezione conduttore 16 mmq
< 80 A = sezione conduttore 25 mmq

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

< 125 A = sezione conduttore 50 mmq
>125 A = bandelle flessibili o sbarre di sezione calcolata
- Alternativa: cablaggio "costruttore" di tipo semplificato mediante l'uso di ripartitori per apparecchi modulari (per i cablaggi a valle del componente attenersi alle indicazioni "sezioni cavo" del cablaggio tradizionale)
- Canaline asolate verticali e orizzontali ( sopra e sotto componente) per il contenimento dei cablaggi
- Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato
- Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati
Norme e conformità del prodotto:
- IEC 62208
- IEC 61439-2
- IEC 61439-1
- Robustezza meccanica Test sismici : 2G conforme a IEC 60068-2-57.
La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.
Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0280.005 | Dimensioni HxLxP 350x600x260 mm | cad. | **700,03** | *7,85* | *50,14* |
| B.62.29.0280.010 | Dimensioni HxLxP 550x600x260 mm | cad. | **783,02** | *7,02* | *50,73* |
| B.62.29.0280.015 | Dimensioni HxLxP 750x600x260 mm | cad. | **921,24** | *8,95* | *49,37* |
| B.62.29.0280.020 | Dimensioni HxLxP 950x600x260 mm | cad. | **1.076,72** | *10,21* | *48,48* |
| B.62.29.0280.025 | Dimensioni HxLxP 1150x600x260 mm | cad. | **1.305,48** | *10,52* | *48,26* |
| B.62.29.0280.030 | Dimensioni HxLxP 1350x600x260 mm | cad. | **1.682,70** | *8,17* | *49,92* |
| B.62.29.0280.035 | Dimensioni HxLxP 1650x600x260 mm | cad. | **2.148,58** | *7,67* | *50,27* |
| B.62.29.0280.040 | Dimensioni HxLxP 1850x600x260 mm | cad. | **2.241,72** | *8,58* | *49,63* |
| B.62.29.0280.045 | Dimensioni HxLxP 1650x850x260 mm | cad. | **2.506,67** | *7,67* | *50,27* |

**B.62.29.0285 QUADRO IN LAMIERA COMPONIBILE DIMENSIONI MODULARI - IP30**

Fornitura e posa in opera di quadro a parete componibile anche per affiancamento laterale o in profondità per la realizzazione di profondità 800-1000, IP30 in telaio e pannellatura di finitura.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Caratteristiche del prodotto:
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su condotti sbarre posteriori principali conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale [In] fino a 3200 A a 40 °C conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale ammissibile di breve durata [Icw] 50 kA (1 s) conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale ammissibile di picco [Ipk] 100 kA conforme a IEC 61439-2
- Frequenza di rete 50/60 Hz
- Struttura:
Componibile con asole preforate con profili in acciaio trattato
Pannelli di fondo , laterali, superiori e di base in lamiera trattata e verniciata per elettroforesi
Anelli per sollevamento
- Possibilità di associazione lato-lato e uno sull'altro
- Tenuta meccanica
IP30 senza porta IK07
IP30 con porta IK08
IP31 IK08
IP55 IK10
- Trattamento con elettroforesi e polvere epossidica poliestere polimerizzata
- Grado di protezione
IP30 con pannelli IP30, frontali funzionali IP30 o porta IP30
IP31 con pannelli IP30, porta e kit di tenuta
IP55 con pannelli e porta IP55
- Dimensioni indicative: Profondità 400 - 600 - 1000 Larghezza 300 - 400 - 600 - 800 - 800 compreso vano barre Altezza modulare 36 moduli 50 mm
Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:
- Flange per affiancamento
- Pannelli di fondo laterali, superiori e inferiori
- Zoccolo ispezionabile
- Piastre di fondo
- Pannelli frontali per componentistica normalizzata cieca, modulare, scatolata e per strumentazione.
Allestimento interno:
- Morsettiere ripartrici per cablaggio primario
- Cablaggio interno di tipo tradizionale
- Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata:
< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq
< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq
< 20 A = sezione conduttore 4 mmq
< 32 A = sezione conduttore 6 mmq
< 50 A = sezione conduttore 10 mmq

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 63 A = sezione conduttore 16 mmq<br>< 80 A = sezione conduttore 25 mmq<br>< 125 A = sezione conduttore 50 mmq<br>>125 :200 A = bandelle flessibili o sbarre di sezione calcolata<br>>200 A = sistema di sbarre prefabbricate "costruttore" complete di accessori, isolatori, ancoraggi ecc.ecc.<br>- Alternativa: cablaggio "costruttore" di tipo semplificato mediante l'uso di ripartitori per apparecchi modulari (per i cablaggi a valle del componente attenersi alle indicazioni "sezioni cavo" del cablaggio tradizionale)<br>- Canaline asolate verticali e orizzontali ( sopra e sotto componente) per il contenimento dei cablaggi<br>- Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato<br>- Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- IEC 61439-1-2<br>- Robustezza meccanica Test sismici : 2G conforme a IEC 60068-2-57<br>La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0285.005 | Dimensioni HxLxP 2000x300x400 mm | cad. | **1.446,68** | *13,30* | | *46,31* |
| B.62.29.0285.010 | Dimensioni HxLxP 2000x400x400 mm | cad. | **1.638,52** | *11,74* | | *50,53* |
| B.62.29.0285.015 | Dimensioni HxLxP 2000x600x400 mm | cad. | **2.428,82** | *11,31* | | *47,70* |
| B.62.29.0285.020 | Dimensioni HxLxP 2000x800(650+150)x400 mm | cad. | **2.612,05** | *14,73* | | *45,30* |
| B.62.29.0285.025 | Dimensioni HxLxP 2000x300x600 mm | cad. | **1.709,12** | *11,25* | | *47,74* |
| B.62.29.0285.030 | Dimensioni HxLxP 2000x400x600 mm | cad. | **2.089,57** | *9,21* | | *49,19* |
| B.62.29.0285.035 | Dimensioni HxLxP 2000x600x600 mm | cad. | **2.700,67** | *7,12* | | *50,65* |
| B.62.29.0285.040 | Dimensioni HxLxP 2000x800(650+150)x600 mm | cad. | **3.192,17** | *12,91* | | *46,58* |
| B.62.29.0285.100 | Porta cieca HxL 2000x300 mm | cad. | **146,45** | *4,69* | | *74,36* |
| B.62.29.0285.105 | Porta cieca HxL 2000x400 mm | cad. | **153,66** | *4,47* | | *74,58* |
| B.62.29.0285.110 | Porta cieca HxL 2000x600 mm | cad. | **341,89** | *2,01* | | *77,04* |
| B.62.29.0285.115 | Porta cieca HxL 2000x800 mm | cad. | **417,03** | *1,65* | | *77,40* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0285.200 | Porta trasparente HxL 2000x400 mm | cad. | **248,66** | *2,76* | | *76,29* |
| B.62.29.0285.205 | Porta trasparente HxL 2000x600 mm | cad. | **291,80** | *2,35* | | *76,70* |
| B.62.29.0285.210 | Porta trasparente HxL 2000x800 mm | cad. | **495,21** | *1,39* | | *77,66* |
| B.62.29.0285.300 | Kit per aumento grado IP da IP30 a IP55, Dimensioni HxLxP 2000x(300÷400)x400 mm | cad. | **109,89** | *6,25* | | *72,80* |
| B.62.29.0285.305 | Kit per aumento grado IP da IP30 a IP55, Dimensioni HxLxP 2000x(300÷400)x600 mm | cad. | **173,14** | *3,97* | | *75,08* |
| B.62.29.0285.310 | Kit per aumento grado IP da IP30 a IP55, Dimensioni HxLxP 2000x(600÷800)x400 mm | cad. | **135,19** | *5,08* | | *73,97* |
| B.62.29.0285.315 | Kit per aumento grado IP da IP30 a IP55, Dimensioni HxLxP 2000x(300÷400)x600 mm | cad. | **211,09** | *3,25* | | *75,80* |

**B.62.29.0290 QUADRO IN LAMIERA POWER CENTER - IP31**

Fornitura e posa in opera di quadro Power Center componibile anche per affiancamento laterale per la realizzazione di profondità 1000:1200, IP31 in telaio e pannellatura di finitura.
Caratteristiche del prodotto:
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su condotti sbarre posteriori principali conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale [In] fino a 4000 A IP31 3500 A IP41
- Corrente nominale ammissibile di breve durata [Icw] 220 kA (1 s) conforme a IEC 61439-2
- Corrente nominale ammissibile di picco [Ipk] 220 kA conforme a IEC 61439-2
- Frequenza di rete 50/60 Hz
- Struttura:
Componibile con asole preforate con profili in acciaio trattato e rinforzato
Pannelli di fondo , laterali, superiori e di base in lamiera trattata e verniciata per elettroforesi
Anelli per sollevamento
- Possibilità di associazione lato-lato
- Tenuta meccanica
IP31 IK10
IP41 IK09
- Trattamento con elettroforesi e polvere epossidica poliestere polimerizzata
- Grado di protezione
IP31 con pannelli IP31
IP41 con porta piena o trasparente
IP2X a porta aperta
- Dimensioni indicative: Profondità 100:1200 Larghezza 400 - 600 - 800 - 800 - 900 2200:2400 con zoccolo
Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto:
- Flange per affiancamento
- Pannelli di fondo laterali, superiori e inferiori
- Zoccolo ispezionabile
- Piastre di fondo
- Pannelli frontali e di supporto per componentistica normalizzata cieca, modulare, scatolata e per strumentazione
Allestimento interno:
- Morsettiere ripartrici per cablaggio primario
- Cablaggio interno di tipo tradizionale (solo per allestimenti su apparecchi modulari)

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Sezione cavi di cablaggio secondario ( solo per modulari e scatolati compatti) monte e valle del componente in funzione della portata:<br>< 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq<br>< 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq<br>< 20 A = sezione conduttore 4 mmq<br>< 32 A = sezione conduttore 6 mmq<br>< 50 A = sezione conduttore 10 mmq<br>< 63 A = sezione conduttore 16 mmq<br>< 80 A = sezione conduttore 25 mmq<br>< 125 A = sezione conduttore 50 mmq<br>>125 :200 A = bandelle flessibili o sbarre di sezione calcolata<br>>200 A = sistema di sbarre prefabbricate "costruttore" orrizzontali e verticali complete di accessori, isolatori, ancoraggi ecc.ecc.<br>- Canaline asolate verticali e orizzontali ( sopra e sotto componente) per il contenimento dei cablaggi<br>- Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato<br>- Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- IEC 61439-1-2<br>- IEC 60529<br>- Robustezza meccanica Test sismici : 2G conforme a IEC 60068-2-57.<br>La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cablo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0290.005 | Dimensioni HxLxP (2000÷2200)x400x(1000÷1200) mm | cad. | **4.060,83** | *4,74* | | *52,33* |
| B.62.29.0290.010 | Dimensioni HxLxP (2000÷2200)x600x(1000÷1200) mm | cad. | **4.690,01** | *8,20* | | *49,89* |
| B.62.29.0290.015 | Dimensioni HxLxP (2000÷2200)x800x(1000÷1200) mm | cad. | **5.048,11** | *8,17* | | *49,92* |
| B.62.29.0290.020 | Dimensioni HxLxP (2000÷2200)x900x(1000÷1200) mm | cad. | **5.352,32** | *8,21* | | *49,88* |
| B.62.29.0290.100 | Porta cieca HxL 2000x400 | cad. | **186,30** | *3,69* | | *75,36* |
| B.62.29.0290.105 | Porta trasparente HxL 2000x600 | cad. | **457,26** | *1,50* | | *77,55* |
| B.62.29.0290.110 | Porta trasparente HxL 2000x800 | cad. | **514,19** | *1,34* | | *77,71* |
| B.62.29.0290.115 | Porta trasparente HxL 2000x900 | cad. | **596,16** | *1,15* | | *77,90* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.62.29.0295 ACCESSORI INTERNI QUADRI**

Fornitura e posa in opera di accessoristica interna per quadri di bassa tensione, costituito dai seguenti articoli:
SISTEMA DI SBARRE VERTICALI.
- Complete di accessori e collegamento degli apparecchi di quadro, viteria, isolatori,distanziatori ed accoppiatori,schermi di protezione, zanche rigide/bandelle flessibili isolate per connessione interruttore.
Caratteristiche tecniche:
- Direzione di installazione verticale.
- Posizionamento:lato posteriore verticale/ laterale verticale.
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V.
- Tensione nominale di tenuta ad impulso [Uimp] 12 kV.
- Corrente nominale di impiego [Ie] secondo specifica indicata nel tipo.
- Corrente nominale ammissibile di breve durata [Icw] > 25...30 kA (1 s).
SISTEMA DI SBARRE ORRIZONTALI.
- Complete di accessori e collegamento con le barre verticali di quadro, Viteria, isolatori,distanziatori ed accoppiatori,schermi di protezione, zanche rigide/bandelle flessibili isolate per connessione interruttore.
Caratteristiche tecniche:
- Direzione di installazione: orizzontale.
- Posizionamento:lato posteriore orizzontale.
- Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V.
- Tensione nominale di tenuta ad impulso [Uimp] 12 kV.
- Corrente nominale di impiego [Ie] secondo specifica indicata nel tipo.
- Corrente nominale ammissibile di breve durata [Icw] > 25...30 kA (1 s).
SISTEMA DI SEGREGAZIONE FORMA 3 O 4.
sistema di segregazione che consente di effettuare interventi su una parte del quadro mantenendo in tensione le parti adiacenti oppure realizzano un'adeguata protezione da eventuali archi interni dovuti al cedimento dell'isolante, segregazione delle sbarre dalle unità funzionali e segregazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra, compresi i terminali per i conduttori esterni, che sono parte integrante dell'unità funzionale.
Caratteristiche del prodotto:
- Diaframmi orrizzontali e verticali prefabbricati in materiale metallico anche se previsto da specifiche progettista in forma isolata, completi di zanchette e supporti di ancoraggio alla struttura.
- Prefratture per transito sbarre/cavi.
- Accessori: viteria, isolatori,distanziatori ed accoppiatori,schermi di protezione.
Norme di riferimento: EN 61439-1 prestazioni obbligatorie valide per tutti i tipi di quadro elettrico per bassa tensione; EN 61439-2 normativa relativa ai quadri di potenza.
Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, legatura ed ancoraggi eseguiti con idonei materiali.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0295.005 | Sistema di sbarre verticali <250 A . . . . . | cad. | **453,43** | *18,18* | | *60,87* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0295.010 | Sistema di sbarre verticali <630 A | cad. | **582,46** | *14,15* | | *64,90* |
| B.62.29.0295.015 | Sistema di sbarre verticali <1000 A | cad. | **734,26** | *11,23* | | *67,82* |
| B.62.29.0295.020 | Sistema di sbarre verticali <2000 A | cad. | **1.092,20** | *12,58* | | *66,47* |
| B.62.29.0295.025 | Sistema di sbarre verticali <3200 A | cad. | **1.328,71** | *14,48* | | *64,57* |
| B.62.29.0295.100 | Sistema di sbarre orizzontali <250 A | cad. | **248,65** | *22,10* | | *56,95* |
| B.62.29.0295.105 | Sistema di sbarre orizzontali <630 A | cad. | **312,40** | *17,59* | | *61,46* |
| B.62.29.0295.110 | Sistema di sbarre orizzontali <1000 A | cad. | **418,66** | *13,13* | | *65,92* |
| B.62.29.0295.115 | Sistema di sbarre orizzontali <2000 A | cad. | **506,56** | *16,27* | | *62,78* |
| B.62.29.0295.120 | Sistema di sbarre orizzontali <3200 A | cad. | **617,22** | *17,81* | | *61,24* |
| B.62.29.0295.200 | Segregazione FORMA 3 | cad. | **298,44** | *36,83* | | *42,22* |
| B.62.29.0295.205 | Segregazione FORMA 4 | cad. | **386,48** | *28,44* | | *50,61* |

**B.62.29.0310 CASSETTA DI SICUREZZA, IN LAMIERA, IP55, A VITE**

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP55, da incasso o da parete, in lamiera di acciaio nervato, protezione meccanica contro gli urti IK10, completa di pannello frontale in vetro resistente frangibile con cerniera esterna e chiusura a vite piombabile, guarnizioni di tenuta; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, i supporti di fissaggio e la guida porta apparecchiatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0310.005 | vuota, 4 moduli, colore RAL 7035 | cad. | **40,66** | *27,23* | | *51,82* |
| B.62.29.0310.010 | vuota, 8 moduli, colore RAL 7035 | cad. | **45,76** | *24,19* | | *54,85* |
| B.62.29.0310.015 | vuota, 4 moduli, rossa per VV.F. | cad. | **40,66** | *27,23* | | *51,82* |
| B.62.29.0310.020 | vuota, 8 moduli, rossa per VV.F. | cad. | **45,76** | *24,19* | | *54,85* |

**B.62.29.0320 CASSETTA DI SICUREZZA, IN POLIESTERE, IP55, A VITE**

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP55, da incasso o da parete, in resina poliestere, protezione meccanica contro gli urti IK10, completa di pannello frontale in vetro resistente frangibile con cerniera esterna e chiusura a vite piombabile, guarnizioni di tenuta; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, i supporti di fissaggio e la guida porta apparecchiatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0320.005 | vuota, 4 moduli, colore RAL 7035 | cad. | **41,84** | *26,46* | | *52,58* |

**B.62.29.0330 CASSETTA DI SICUREZZA, IN LAMIERA, IP54, A CHIAVE**

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP54, da incasso o da parete, in lamiera di acciaio nervato, protezione meccanica contro gli urti IK10, completa di pannello frontale in vetro resistente frangibile con cerniera esterna e chiusura a chiave, guarnizioni di tenuta; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, i supporti di fissaggio e la guida porta apparecchiatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0330.005 | vuota, 4 moduli, colore RAL 7035 | cad. | **31,25** | *35,43* | | *43,62* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.29 QUADRI ELETTRICI, VUOTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.29.0330.010 | vuota, 8 moduli, colore RAL 7035 | cad. | **43,98** | *40,28* | | *38,77* |
| B.62.29.0330.015 | vuota, 4 moduli, rossa per VV.F. | cad. | **31,25** | *35,43* | | *43,62* |
| B.62.29.0330.020 | vuota, 8 moduli, rossa per VV.F. | cad. | **43,98** | *40,28* | | *38,77* |
| **B.62.29.0340** | **CASSETTA DI SICUR. IN POLIESTERE, IP54, A CHIAVE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP54, protezione meccanica contro gli urti IK10, da incasso o da parete, in resina poliestere, completa di pannello frontale in vetro frangibile con serratura a chiave; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, i supporti di fissaggio e la guida porta apparecchiatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.29.0340.005 | vuota, 4 moduli, colore RAL 7035 | cad. | **32,82** | *33,73* | | *45,31* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.32 QUADRI ELETTRICI, COMPLETI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.32 QUADRI ELETTRICI, COMPLETI

### B.62.32.0005 CASSETTA DI SICUR., IN LAMIERA, IP54, A CHIAVE, CON PULSANTE

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP54, da incasso o da parete, in lamiera di acciaio nervato, completa di pannello frontale in vetro frangibile con serratura a chiave e con pulsante incorporato; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intendono compresi, gli oneri per l'allacciamento, la linea di collegamento del pulsante con distanza massima 25 m, i supporti di fissaggio e le guide porta apparecchiatura, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.32.0005.005 | a contatti NC, 4 md, colore RAL 7035 | cad. | **128,49** | *58,24* | | *20,82* |
| B.62.32.0005.010 | a contatti NC, 4 md, rossa per VV.F. | cad. | **128,49** | *58,24* | | *20,82* |

### B.62.32.0010 CASSETTA DI SICUR., IN LAMIERA, IP54, A CHIAVE, CON INTERRUTTORE

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP54, da incasso o da parete, in lamiera di acciaio nervato, completa di pannello frontale in vetro frangibile con serratura a chiave e con interruttore di manovra quadripolare incorporato; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intendono compresi, gli oneri per l'allacciamento, la linea di collegamento del pulsante con distanza massima 25 m, i supporti di fissaggio e le guide porta apparecchiatura, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.32.0010.005 | di manovra, 4 md, colore RAL 7035 | cad. | **144,70** | *55,39* | | *23,66* |
| B.62.32.0010.010 | di manovra, 8 md, colore RAL 7035 | cad. | **157,40** | *55,14* | | *23,92* |
| B.62.32.0010.015 | di manovra, 4 md, rossa per VV.F. | cad. | **144,70** | *55,39* | | *23,66* |

### B.62.32.0015 CASSETTA DI SICUR. IN POLIESTERE, IP54, A CHIAVE, CON PULSANTE

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP54, protezione meccanica contro gli urti IK10, da incasso o da parete, in resina poliestere, completa di pannello frontale in vetro frangibile con serratura a chiave e con pulsante incorporato; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intendono compresi, gli oneri per l'allacciamento, la linea di collegamento del pulsante con distanza massima 25 m, i supporti di fissaggio e le guide porta apparecchiatura, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.32.0015.005 | con pulsante NC, 4md, colore RAL 7035 | cad. | **130,06** | *57,54* | | *21,53* |

### B.62.32.0020 CASSETTA DI SICUR. IN POLIESTERE, IP54, A CHIAVE, CON INTERRUTTOR

Fornitura e posa in opera di casetta di sicurezza, IP54, protezione meccanica contro gli urti IK10, da incasso o da parete, in resina poliestere, completa di pannello frontale in vetro frangibile con serratura a chiave ed interruttore di manovra quadripolare; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intendono compresi, gli oneri per l'allacciamento, la linea di collegamento del pulsante con distanza massima 25 m, i

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.32 QUADRI ELETTRICI, COMPLETI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | supporti di fissaggio e le guide porta apparecchiatura, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.32.0020.005 | di manovra, 4md, colore RAL 7032 . . . . . | cad. | **146,30** | *54,79* | | *24,25* |
| **B.62.32.0025** | **CENTRALINO PER PRESE PREFERENZIALI, IP30, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralino da parete, per prese preferenziali o privilegiate, IP30, in resina autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, completo di: tubo in PVC, marchiato pesante, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti di cartongesso o controsofittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione (15x17) mm²; conduttori del tipo H07RN-F o antifiamma a seconda dell'ambiente, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; magnetotermico da 2x10÷16 A, tre prese UNEL 2P+Tx16 A; colore grigio RAL 7035; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al centralino delle prese preferenziali.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, i supporti di fissaggio, le guide porta apparecchiatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.32.0025.005 | in resina, completo di prese preferenzali, 12 md . . . . . | cad. | **129,40** | *43,12* | | *36,01* |
| **B.62.32.0030** | **CENTRALNO PER PRESE PREFERENZIALI, IP30, DAL QUADRO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralino da parete, per prese preferenziali o privilegiate, IP30, in resina autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, completo di: tubo in PVC, marchiato pesante, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti di cartongesso o controsofittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione (15x17) mm²; conduttori del tipo H07RN-F o antifiamma a seconda dell'ambiente, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; magnetotermico da 2x10÷16 A, tre prese UNEL 2P+Tx16 A; colore grigio RAL 7035; per apparecchiatura a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, a partire dal quadro di protezione della stessa fino al centralino preferenziale, con propria tubazione, scatola di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, i supporti di fissaggio, le guide porta apparecchiatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.32.0030.005 | in resina, completo di prese preferenzali, 12 md . . . . . | cad. | **140,50** | *44,66* | | *34,49* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

### B.62.38.0310 AUSILIARI ED ACCESSORI MAGN.TERM. DIFF. - 17.5 mm

Fornitura e posa in opera di ausiliari ed accessori per interruttori magnetotermici differenziali, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0310.005 | contatto 1NO+1NA, 5 A 220 V 0.5md | cad. | **19,73** | *34,82* | | *44,25* |
| B.62.38.0310.010 | bobina sgancio a distanza 12÷60 Vac 1md | cad. | **25,25** | *27,21* | | *51,84* |
| B.62.38.0310.015 | bobina sgancio a distanza 110÷380 V 1md | cad. | **28,22** | *24,34* | | *54,71* |
| B.62.38.0310.020 | interblocco meccanico 1md | cad. | **19,01** | *36,14* | | *42,92* |

### B.62.38.0410 INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 4.5kA (Icn), B

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 4.5kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva B con corto circuito Im tra 3÷5 In, per protezione cavi con lunghezza notevole e utilizzatori con basse correnti di spunto; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0410.005 | Unipolare + N; (1P+N) 0,5+4 A | cad. | **33,37** | *32,94* | | *46,12* |
| B.62.38.0410.010 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A | cad. | **32,30** | *34,03* | | *45,02* |
| B.62.38.0410.015 | Unipolare + N; (1P+N) 40 A | cad. | **36,64** | *30,00* | | *49,04* |
| B.62.38.0410.020 | Tripolare + N; (1P+N) 6+32 A | cad. | **72,77** | *15,11* | | *63,94* |
| B.62.38.0410.025 | Tripolare + N; (1P+N) 6+32 A | cad. | **74,23** | *14,81* | | *64,25* |

### B.62.38.0420 INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 4.5kA (Icn), C

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 4.5kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0420.005 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **27,20** | *40,41* | | *38,71* |
| B.62.38.0420.010 | Unipolare + N; (1P+N) 0,5+4 A | cad. | **31,11** | *35,33* | | *43,72* |
| B.62.38.0420.015 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A | cad. | **30,26** | *36,33* | | *42,73* |
| B.62.38.0420.020 | Unipolare + N; (1P+N) 40 A | cad. | **32,94** | *33,37* | | *45,69* |
| B.62.38.0420.025 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **37,85** | *29,04* | | *50,01* |
| B.62.38.0420.030 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **47,90** | *22,95* | | *56,10* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0420.035 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **64,18** | *17,13* | | *61,93* |
| B.62.38.0420.040 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **74,87** | *14,68* | | *64,37* |
| B.62.38.0420.045 | Tripolare + N; (3P+N) 6+32 A | cad. | **71,73** | *15,32* | | *63,73* |
| B.62.38.0420.050 | Tripolare + N; (3P+N) 40 A | cad. | **90,12** | *12,20* | | *66,86* |
| B.62.38.0420.055 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **76,47** | *14,37* | | *64,68* |
| B.62.38.0420.060 | Quadripolare; (4P) 40 A | cad. | **88,38** | *12,44* | | *66,61* |
| **B.62.38.0430** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), B** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 6kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva B con corto circuito Im tra 3÷5 In, per protezione cavi con lunghezza notevole e utilizzatori con basse correnti di spunto; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0430.005 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **36,90** | *29,79* | | *49,27* |
| B.62.38.0430.010 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **45,43** | *24,20* | | *54,85* |
| B.62.38.0430.015 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A | cad. | **51,24** | *21,45* | | *57,59* |
| B.62.38.0430.020 | Unipolare + N; (1P+N) 40 A | cad. | **62,61** | *17,56* | | *61,49* |
| B.62.38.0430.025 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **60,90** | *18,05* | | *61,00* |
| B.62.38.0430.030 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **77,65** | *14,16* | | *64,89* |
| B.62.38.0430.035 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **87,16** | *12,61* | | *66,44* |
| B.62.38.0430.040 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **114,90** | *9,57* | | *69,48* |
| B.62.38.0430.045 | Tripolare + N; (3P+N) 6+32 A | cad. | **100,24** | *10,97* | | *68,09* |
| B.62.38.0430.050 | Tripolare + N; (3P+N) 40 A | cad. | **131,55** | *8,36* | | *70,70* |
| B.62.38.0430.055 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **105,88** | *10,38* | | *68,67* |
| B.62.38.0430.060 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **142,77** | *7,70* | | *71,35* |
| **B.62.38.0440** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), C** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 6kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0440.005 | Unipolare; (1P) 0,5+4 A | cad. | **36,99** | *29,72* | | *49,34* |
| B.62.38.0440.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **34,35** | *32,00* | | *47,05* |
| B.62.38.0440.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **42,68** | *25,75* | | *53,30* |
| B.62.38.0440.020 | Unipolare + N; (1P+N) 0,5+4 A | cad. | **55,79** | *19,70* | | *59,35* |
| B.62.38.0440.025 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A | cad. | **49,24** | *22,32* | | *56,72* |
| B.62.38.0440.030 | Unipolare + N; (1P+N) 40+63 A | cad. | **61,14** | *17,98* | | *61,07* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0440.035 | Bipolare; (2P) 0,5+4 A | cad. | **63,38** | *17,34* | | *61,71* |
| B.62.38.0440.040 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **53,65** | *20,49* | | *58,56* |
| B.62.38.0440.045 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **69,74** | *15,76* | | *63,29* |
| B.62.38.0440.050 | Tripolare; (3P) 0,5+4 A | cad. | **90,90** | *12,09* | | *66,96* |
| B.62.38.0440.055 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **76,77** | *14,32* | | *64,73* |
| B.62.38.0440.060 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **103,83** | *10,59* | | *68,46* |
| B.62.38.0440.065 | Tripolare + N; (3P+N) 6+32 A | cad. | **89,65** | *12,26* | | *66,79* |
| B.62.38.0440.070 | Tripolare + N; (3P+N) 40 A | cad. | **119,22** | *9,22* | | *69,83* |
| B.62.38.0440.075 | Quadripolare; (4P) 0,5+4 A | cad. | **113,42** | *9,69* | | *69,36* |
| B.62.38.0440.080 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **92,18** | *11,92* | | *67,13* |
| B.62.38.0440.085 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **124,63** | *8,82* | | *70,23* |

**B.62.38.0450 INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), D**

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 6kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva D con corto circuito Im tra 10÷20 In, per protezione cavi e utilizzatori con elevate correnti d'inserzione; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0450.005 | Unipolare; (1P) 0.5+4 A | cad. | **39,53** | *27,81* | | *51,25* |
| B.62.38.0450.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **37,00** | *29,71* | | *49,35* |
| B.62.38.0450.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **45,35** | *24,24* | | *54,82* |
| B.62.38.0450.020 | Bipolare; (2P) 0.5+4 A | cad. | **69,39** | *15,84* | | *63,21* |
| B.62.38.0450.025 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **62,41** | *17,61* | | *61,43* |
| B.62.38.0450.030 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **77,65** | *14,16* | | *64,89* |
| B.62.38.0450.035 | Tripolare; (3P) 0,5+4 A | cad. | **96,66** | *11,37* | | *67,68* |
| B.62.38.0450.040 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **87,80** | *12,52* | | *66,53* |
| B.62.38.0450.045 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **114,26** | *9,62* | | *69,43* |
| B.62.38.0450.050 | Quadripolare; (4P) 0.5+4 A | cad. | **122,66** | *8,96* | | *70,09* |
| B.62.38.0450.055 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **105,15** | *10,45* | | *68,60* |
| B.62.38.0450.060 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **140,13** | *7,84* | | *71,21* |

**B.62.38.0460 INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), B**

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 10kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva B con corto circuito Im tra 3÷5 In, per protezione cavi con lunghezza notevole e utilizzatori con basse correnti di spunto; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0460.005 | Unipolare; (1P) 80+100 A | cad. | **97,05** | *11,33* | | *67,73* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0460.010 | Unipolare; (1P) 125 A | cad. | **152,42** | *7,21* | | *71,84* |
| B.62.38.0460.015 | Bipolare; (2P) 80+100 A | cad. | **138,17** | *7,96* | | *71,09* |
| B.62.38.0460.020 | Bipolare; (2P) 125 A | cad. | **150,45** | *7,31* | | *71,74* |
| B.62.38.0460.025 | Tripolare; (3P) 80+100 A | cad. | **178,70** | *6,15* | | *72,90* |
| B.62.38.0460.030 | Tripolare; (3P) 125 A | cad. | **296,28** | *3,71* | | *75,34* |
| B.62.38.0460.035 | Quadripolare; (4P) 80+100 A | cad. | **240,28** | *4,57* | | *74,48* |
| B.62.38.0460.040 | Quadripolare; (4P) 125 A | cad. | **420,60** | *2,61* | | *76,44* |

**B.62.38.0470 INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), C**

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 10kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0470.005 | Unipolare; (1P) 0,5+4 A | cad. | **41,31** | *26,61* | | *52,43* |
| B.62.38.0470.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **38,74** | *28,37* | | *50,67* |
| B.62.38.0470.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **47,54** | *23,12* | | *55,93* |
| B.62.38.0470.020 | Unipolare; (1P) 80+100 A | cad. | **91,53** | *12,01* | | *67,04* |
| B.62.38.0470.025 | Unipolare; (1P) 125 A | cad. | **139,65** | *7,87* | | *71,18* |
| B.62.38.0470.030 | Bipolare; (2P) 0,5+4 A | cad. | **72,17** | *15,23* | | *63,82* |
| B.62.38.0470.035 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **59,81** | *18,38* | | *60,68* |
| B.62.38.0470.040 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **78,60** | *13,98* | | *65,06* |
| B.62.38.0470.045 | Bipolare; (2P) 80+100 A | cad. | **132,13** | *8,32* | | *70,73* |
| B.62.38.0470.050 | Bipolare; (2P) 125 A | cad. | **205,21** | *5,36* | | *73,70* |
| B.62.38.0470.055 | Tripolare; (3P) 0,5+4 A | cad. | **103,30** | *10,64* | | *68,41* |
| B.62.38.0470.060 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **91,71** | *11,99* | | *67,06* |
| B.62.38.0470.065 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **117,74** | *9,34* | | *69,72* |
| B.62.38.0470.070 | Tripolare; (3P) 80+100 A | cad. | **168,63** | *6,52* | | *72,53* |
| B.62.38.0470.075 | Tripolare; (3P) 125 A | cad. | **285,23** | *3,85* | | *75,20* |
| B.62.38.0470.080 | Quadripolare; (4P) 0,5+4 A | cad. | **128,35** | *8,56* | | *70,49* |
| B.62.38.0470.085 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **109,36** | *10,05* | | *69,00* |
| B.62.38.0470.090 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **141,08** | *7,79* | | *71,26* |
| B.62.38.0470.095 | Quadripolare; (4P) 80+100 A | cad. | **199,85** | *5,50* | | *73,55* |
| B.62.38.0470.100 | Quadripolare; (4P) 125 A | cad. | **342,43** | *3,21* | | *75,84* |

**B.62.38.0480 INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), D**

Fornitura e posa in opera di Interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 10kA secondo CEI EN 60898-1,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0480.005 | Unipolare; (1P) 0,5+4 A | cad. | **42,47** | *25,88* | | *53,17* |
| B.62.38.0480.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **40,27** | *27,30* | | *51,75* |
| B.62.38.0480.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **49,88** | *22,04* | | *57,02* |
| B.62.38.0480.020 | Unipolare; (1P) 80+100 A | cad. | **94,06** | *11,69* | | *67,36* |
| B.62.38.0480.025 | Unipolare; (1P) 125 A | cad. | **104,39** | *10,53* | | *68,52* |
| B.62.38.0480.030 | Bipolare; (2P) 0,5+4 A | cad. | **72,17** | *15,23* | | *63,82* |
| B.62.38.0480.035 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **65,99** | *16,66* | | *62,39* |
| B.62.38.0480.040 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **81,13** | *13,55* | | *65,50* |
| B.62.38.0480.045 | Bipolare; (2P) 80+100 A | cad. | **138,77** | *7,92* | | *71,13* |
| B.62.38.0480.050 | Bipolare; (2P) 125 A | cad. | **222,29** | *4,94* | | *74,11* |
| B.62.38.0480.055 | Tripolare; (3P) 0,5+4 A | cad. | **107,09** | *10,26* | | *68,79* |
| B.62.38.0480.060 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **95,39** | *11,52* | | *67,53* |
| B.62.38.0480.065 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **121,85** | *9,02* | | *70,03* |
| B.62.38.0480.070 | Tripolare; (3P) 80+100 A | cad. | **180,49** | *6,09* | | *72,96* |
| B.62.38.0480.075 | Tripolare; (3P) 125 A | cad. | **303,58** | *3,62* | | *75,43* |
| B.62.38.0480.080 | Quadripolare; (4P) 0,5+4 A | cad. | **131,20** | *8,38* | | *70,67* |
| B.62.38.0480.085 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **116,27** | *9,45* | | *69,60* |
| B.62.38.0480.090 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **146,14** | *7,52* | | *71,53* |
| B.62.38.0480.095 | Quadripolare; (4P) 80+100 A | cad. | **223,73** | *4,91* | | *74,14* |
| B.62.38.0480.100 | Quadripolare; (4P) 125 A | cad. | **373,10** | *2,95* | | *76,11* |
| **B.62.38.0490** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), K** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 10kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva K con corto circuito Im tra 10÷14 In, per protezione cavi e utilizzatori con elevate correnti di spunto; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0490.005 | Bipolare; (2P) 1+4 A | cad. | **68,24** | *16,11* | | *62,94* |
| B.62.38.0490.010 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **63,66** | *17,27* | | *61,78* |
| B.62.38.0490.015 | Bipolare; (2P) 40 A | cad. | **75,66** | *14,53* | | *64,53* |
| B.62.38.0490.020 | Quadripolare; (4P) 1+4 A | cad. | **125,38** | *8,77* | | *70,28* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0490.025 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **110,43** | *9,95* | | *69,09* |
| B.62.38.0490.030 | Quadripolare; (4P) 40 A | cad. | **146,40** | *7,51* | | *71,54* |
| **B.62.38.0500** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), Z** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 10kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva Z con corto circuito Im tra 2,4÷3,6 In, per protezione circuiti elettronici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0500.005 | Bipolare; (2P) 1+4 A | cad. | **68,24** | *16,11* | | *62,94* |
| B.62.38.0500.010 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **62,44** | *17,60* | | *61,45* |
| B.62.38.0500.015 | Bipolare; (2P) 40 A | cad. | **75,66** | *14,53* | | *64,53* |
| B.62.38.0500.020 | Quadripolare; (4P) 1+4 A | cad. | **125,38** | *8,77* | | *70,28* |
| B.62.38.0500.025 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **110,65** | *9,93* | | *69,12* |
| B.62.38.0500.030 | Quadripolare; (4P) 40 A | cad. | **146,40** | *7,51* | | *71,54* |
| **B.62.38.0510** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), B** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 15kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva B con corto circuito Im tra 3÷5 In, per protezione cavi con lunghezza notevole e utilizzatori con basse correnti di spunto; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0510.005 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **41,29** | *26,62* | | *52,42* |
| B.62.38.0510.010 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **48,88** | *22,49* | | *56,56* |
| B.62.38.0510.015 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **71,63** | *15,35* | | *63,70* |
| B.62.38.0510.020 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **77,65** | *14,16* | | *64,89* |
| B.62.38.0510.025 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **103,56** | *10,61* | | *68,44* |
| B.62.38.0510.030 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **128,50** | *8,55* | | *70,49* |
| B.62.38.0510.035 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **127,39** | *8,63* | | *70,42* |
| B.62.38.0510.040 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **167,54** | *6,56* | | *72,49* |
| **B.62.38.0520** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), C** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 15kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0520.005 | Unipolare; (1P) 0.5+4 A | cad. | **46,45** | *23,66* | | *55,38* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0520.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **40,65** | *27,04* | | *52,02* |
| B.62.38.0520.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **49,57** | *22,17* | | *56,88* |
| B.62.38.0520.020 | Bipolare; (2P) 0.5+4 A | cad. | **76,66** | *14,34* | | *64,71* |
| B.62.38.0520.025 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **67,88** | *16,19* | | *62,86* |
| B.62.38.0520.030 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **81,13** | *13,55* | | *65,50* |
| B.62.38.0520.035 | Tripolare; (3P) 0.5+4 A | cad. | **108,67** | *10,12* | | *68,94* |
| B.62.38.0520.040 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **101,93** | *10,78* | | *68,27* |
| B.62.38.0520.045 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **125,97** | *8,73* | | *70,32* |
| B.62.38.0520.050 | Quadripolare; (4P) 0.5+4 A | cad. | **143,34** | *7,67* | | *71,38* |
| B.62.38.0520.055 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **122,06** | *9,01* | | *70,05* |
| B.62.38.0520.060 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **159,10** | *6,91* | | *72,14* |
| **B.62.38.0530** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), K** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 15kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva K con corto circuito Im tra 10÷14 In, per protezione cavi e utilizzatori con elevate correnti di spunto; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0530.005 | Unipolare; (1P) 0.5+4 A | cad. | **47,66** | *23,06* | | *55,99* |
| B.62.38.0530.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **41,53** | *26,47* | | *52,58* |
| B.62.38.0530.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **56,93** | *19,31* | | *59,75* |
| B.62.38.0530.020 | Bipolare; (2P) 0.5+4 A | cad. | **81,25** | *13,53* | | *65,53* |
| B.62.38.0530.025 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **72,15** | *15,23* | | *63,81* |
| B.62.38.0530.030 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **102,11** | *10,76* | | *68,29* |
| B.62.38.0530.035 | Tripolare; (3P) 0.5+4 A | cad. | **111,57** | *9,85* | | *69,20* |
| B.62.38.0530.040 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **104,25** | *10,54* | | *68,50* |
| B.62.38.0530.045 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **150,22** | *7,32* | | *71,73* |
| B.62.38.0530.050 | Quadripolare; (4P) 0.5+4 A | cad. | **125,67** | *8,75* | | *70,30* |
| B.62.38.0530.055 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **151,11** | *7,27* | | *71,78* |
| B.62.38.0530.060 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **186,10** | *5,91* | | *73,14* |
| **B.62.38.0540** | **INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 15kA (Icn), Z** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (Icn) 15kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898I1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva Z con corto circuito Im tra 2,4÷3,6 In, per protezione circuiti elettronici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0540.005 | Unipolare; (1P) 0.5+4 A | cad. | **49,03** | *22,42* | | *56,63* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0540.010 | Unipolare; (1P) 6+32 A | cad. | **41,46** | *26,51* | | *52,54* |
| B.62.38.0540.015 | Unipolare; (1P) 40+63 A | cad. | **49,04** | *22,41* | | *56,64* |
| B.62.38.0540.020 | Bipolare; (2P) 0.5+4 A | cad. | **81,67** | *13,46* | | *65,59* |
| B.62.38.0540.025 | Bipolare; (2P) 6+32 A | cad. | **72,15** | *15,23* | | *63,81* |
| B.62.38.0540.030 | Bipolare; (2P) 40+63 A | cad. | **81,76** | *13,44* | | *65,61* |
| B.62.38.0540.035 | Tripolare; (3P) 0.5+4 A | cad. | **111,84** | *9,83* | | *69,22* |
| B.62.38.0540.040 | Tripolare; (3P) 6+32 A | cad. | **105,04** | *10,46* | | *68,59* |
| B.62.38.0540.045 | Tripolare; (3P) 40+63 A | cad. | **120,59** | *9,12* | | *69,94* |
| B.62.38.0540.050 | Quadripolare; (4P) 0.5+4 A | cad. | **151,49** | *7,26* | | *71,79* |
| B.62.38.0540.055 | Quadripolare; (4P) 6+32 A | cad. | **133,98** | *8,20* | | *70,85* |
| B.62.38.0540.060 | Quadripolare; (4P) 40+63 A | cad. | **159,42** | *6,89* | | *72,16* |

**B.62.38.0600 INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 4.5 kA (Icn), C, classe AC 1P+N**

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale, un polo protetto con neutro apribile, potere di interruzione (Icn) 4.5 kA, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 61009-2-1 (CEI 23-45), 230 V, limitatore, curva a C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; differenziale classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0600.005 | Unipolare + N; (1P+N) 6+16 A, Idn 0,01 A | cad. | **106,38** | *10,33* | | *68,72* |
| B.62.38.0600.010 | Unipolare + N; (1P+N) 2+4 A, Idn 0,03 A | cad. | **81,29** | *13,52* | | *65,52* |
| B.62.38.0600.015 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A, Idn 0,03 A | cad. | **68,53** | *16,04* | | *63,01* |

**B.62.38.0610 INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 4.5 kA (Icn), C, classe A - 1P+N**

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale, un polo protetto con neutro apribile, potere di interruzione (Icn) 4.5 kA, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 61009-2-1 (CEI 23-45), 230 V, limitatore, curva a C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; differenziale classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0610.005 | Unipolare + N; (1P+N) 2+16 A, Idn 0,01 A | cad. | **130,01** | *8,45* | | *70,59* |
| B.62.38.0610.010 | Unipolare + N; (1P+N) 2+32 A, Idn 0,03 A | cad. | **91,38** | *12,03* | | *67,02* |

**B.62.38.0620 INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 6 kA (Icn), C, classe AC - 1P+N**

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale, un polo protetto con neutro apribile, potere di interruzione (Icn) 6 kA, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 61009-2-1 (CEI 23-45), 230 V, limitatore, curva a C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; differenziale classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0620.005 | Unipolare + N; (1P+N) 2+6 A, Idn 0,03 A | cad. | **117,90** | *9,32* | | *69,73* |
| B.62.38.0620.010 | Unipolare + N; (1P+N) 10+32 A, Idn 0,03 A | cad. | **107,52** | *10,22* | | *68,83* |
| B.62.38.0620.015 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A, Idn 0,3 A | cad. | **89,55** | *12,27* | | *66,78* |
| **B.62.38.0630** | **INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 6 kA (Icn), C, classe A - 1P+N** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale, un polo protetto con neutro apribile, potere di interruzione (Icn) 6 kA, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 61009-2-1 (CEI 23-45), 230 V, limitatore, curva a C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; differenziale classe A per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0630.005 | Unipolare + N; (1P+N) 2+6 A, Idn 0,03 A | cad. | **144,31** | *7,62* | | *71,44* |
| B.62.38.0630.010 | Unipolare + N; (1P+N) 10+32 A, Idn 0,03 A | cad. | **137,36** | *8,00* | | *71,05* |
| B.62.38.0630.015 | Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A, Idn 0,3 A | cad. | **114,36** | *9,61* | | *69,44* |
| **B.62.38.0700** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC - 2P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), bipolare, 240 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0700.005 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,01 A | cad. | **111,65** | *9,85* | | *69,21* |
| B.62.38.0700.010 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **71,65** | *15,34* | | *63,71* |
| B.62.38.0700.015 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **88,07** | *12,48* | | *66,57* |
| B.62.38.0700.020 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **108,01** | *10,18* | | *68,87* |
| B.62.38.0700.025 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **190,16** | *5,78* | | *73,27* |
| B.62.38.0700.030 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,3 A | cad. | **75,76** | *14,51* | | *64,55* |
| B.62.38.0700.035 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **84,11** | *13,07* | | *65,99* |
| B.62.38.0700.040 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **103,75** | *10,59* | | *68,45* |
| B.62.38.0700.045 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **180,04** | *6,11* | | *72,94* |
| B.62.38.0700.050 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,5 A | cad. | **76,23** | *14,42* | | *64,63* |
| B.62.38.0700.055 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,5 A | cad. | **83,96** | *13,09* | | *65,96* |
| B.62.38.0700.060 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,5 A | cad. | **103,27** | *10,64* | | *68,40* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0700.065 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,5 A | cad. | **180,04** | *6,11* | | *72,94* |
| **B.62.38.0710** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC - 3P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), tripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0710.005 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **128,90** | *8,53* | | *70,52* |
| B.62.38.0710.010 | Tripolare (3P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **136,77** | *8,04* | | *71,01* |
| B.62.38.0710.015 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **143,04** | *7,68* | | *71,37* |
| B.62.38.0710.020 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **229,93** | *4,78* | | *74,27* |
| B.62.38.0710.025 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,3 A | cad. | **95,69** | *11,49* | | *67,57* |
| B.62.38.0710.030 | Tripolare (3P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **100,40** | *10,95* | | *68,10* |
| B.62.38.0710.035 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **106,67** | *10,30* | | *68,75* |
| B.62.38.0710.040 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **178,06** | *6,17* | | *72,88* |
| B.62.38.0710.045 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,5 A | cad. | **96,96** | *11,34* | | *67,71* |
| B.62.38.0710.050 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,5 A | cad. | **109,20** | *10,07* | | *68,99* |
| B.62.38.0710.055 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,5 A | cad. | **178,06** | *6,17* | | *72,88* |
| **B.62.38.0720** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC - 4P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), quadripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0720.005 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **126,22** | *8,71* | | *70,35* |
| B.62.38.0720.010 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **132,66** | *8,29* | | *70,77* |
| B.62.38.0720.015 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **164,48** | *6,68* | | *72,37* |
| B.62.38.0720.020 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **245,03** | *4,49* | | *74,57* |
| B.62.38.0720.025 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,3 A | cad. | **101,72** | *10,81* | | *68,25* |
| B.62.38.0720.030 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **111,79** | *9,83* | | *69,22* |
| B.62.38.0720.035 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **125,58** | *8,75* | | *70,30* |
| B.62.38.0720.040 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **222,58** | *4,94* | | *74,11* |
| B.62.38.0720.045 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,5 A | cad. | **101,87** | *10,79* | | *68,26* |
| B.62.38.0720.050 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,5 A | cad. | **113,21** | *9,71* | | *69,34* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0720.055 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,5 A | cad. | **125,74** | *8,74* | | *70,31* |
| B.62.38.0720.060 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,5 A | cad. | **209,46** | *5,25* | | *73,80* |
| **B.62.38.0730** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe A - 2P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), bipolare, 240 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe A per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0730.005 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **105,81** | *10,39* | | *68,66* |
| B.62.38.0730.010 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **123,01** | *8,94* | | *70,12* |
| B.62.38.0730.015 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **148,17** | *7,42* | | *71,63* |
| B.62.38.0730.020 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **243,45** | *4,52* | | *74,54* |
| B.62.38.0730.025 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,3 A | cad. | **97,90** | *11,23* | | *67,82* |
| B.62.38.0730.030 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **110,39** | *9,96* | | *69,09* |
| B.62.38.0730.035 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **137,27** | *8,01* | | *71,04* |
| B.62.38.0730.040 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **241,39** | *4,55* | | *74,50* |
| B.62.38.0730.045 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,5 A | cad. | **97,42** | *11,28* | | *67,77* |
| B.62.38.0730.050 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,5 A | cad. | **117,18** | *9,38* | | *69,67* |
| B.62.38.0730.055 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,5 A | cad. | **230,64** | *4,77* | | *74,28* |
| **B.62.38.0740** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe A - 3P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), tripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe A per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0740.005 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **144,40** | *7,61* | | *71,44* |
| B.62.38.0740.010 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **160,75** | *6,84* | | *72,21* |
| B.62.38.0740.015 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **292,23** | *3,76* | | *75,29* |
| B.62.38.0740.020 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,3 A | cad. | **115,62** | *9,51* | | *69,54* |
| B.62.38.0740.025 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **137,03** | *8,02* | | *71,03* |
| B.62.38.0740.030 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **216,96** | *5,07* | | *73,99* |
| B.62.38.0740.035 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,5 A | cad. | **117,52** | *9,35* | | *69,69* |
| B.62.38.0740.040 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,5 A | cad. | **137,98** | *7,97* | | *71,09* |
| B.62.38.0740.045 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,5 A | cad. | **216,96** | *5,07* | | *73,99* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.38.0750** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe A - 4P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), quadripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe A per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0750.005 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **157,07** | *7,00* | | *72,05* |
| B.62.38.0750.010 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **170,45** | *6,45* | | *72,60* |
| B.62.38.0750.015 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **216,19** | *5,08* | | *73,97* |
| B.62.38.0750.020 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **280,14** | *3,92* | | *75,13* |
| B.62.38.0750.025 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,3 A | cad. | **126,86** | *8,66* | | *70,38* |
| B.62.38.0750.030 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **151,79** | *7,24* | | *71,81* |
| B.62.38.0750.035 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **162,58** | *6,76* | | *72,29* |
| B.62.38.0750.040 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **238,71** | *4,60* | | *74,45* |
| B.62.38.0750.045 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,5 A | cad. | **132,55** | *8,29* | | *70,76* |
| B.62.38.0750.050 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,5 A | cad. | **145,15** | *7,57* | | *71,48* |
| B.62.38.0750.055 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,5 A | cad. | **180,61** | *6,09* | | *72,96* |
| B.62.38.0750.060 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,5 A | cad. | **233,02** | *4,72* | | *74,33* |
| **B.62.38.0760** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A S - 2P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), quadripolare 415 V, a media sensibilità, selettivo, classe A S per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0760.005 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **137,56** | *7,99* | | *71,06* |
| B.62.38.0760.010 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **159,09** | *6,91* | | *72,14* |
| B.62.38.0760.015 | Bipolare (2P), 100 A, Idn 0,3 A | cad. | **316,04** | *3,48* | | *75,57* |
| B.62.38.0760.020 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 1 A | cad. | **163,99** | *6,70* | | *72,35* |
| **B.62.38.0770** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A S - 3P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), tripolare, 415 V, a media sensibilità, selettivo, classe A S per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0770.005 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **162,70** | *6,76* | | *72,30* |
| B.62.38.0770.010 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 1 A | cad. | **179,46** | *6,13* | | *72,93* |
| **B.62.38.0780** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A S - 4P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), bipolare, 240 V, a media sensibilità, selettivo, classe A S per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0780.005 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,3 A | cad. | **173,03** | *6,35* | | *72,70* |
| B.62.38.0780.010 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **195,95** | *5,61* | | *73,44* |
| B.62.38.0780.015 | Quadripolare (4P), 100 A, Idn 0,3 A | cad. | **399,05** | *2,75* | | *76,30* |
| B.62.38.0780.020 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 1 A | cad. | **195,79** | *5,61* | | *73,44* |
| **B.62.38.0790** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI - 2P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), bipolare, 240 V, ad alta e media sensibilità, per una maggiore immunità ai disturbi elettrici ed alle interferenze in rete, classe A SI per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0790.005 | Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **111,50** | *9,86* | | *69,19* |
| B.62.38.0790.010 | Bipolare (2P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **124,44** | *8,83* | | *70,22* |
| B.62.38.0790.015 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **156,56** | *7,02* | | *72,03* |
| B.62.38.0790.020 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **318,81** | *3,45* | | *75,60* |
| **B.62.38.0800** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI - 3P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), tripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, per una maggiore immunità ai disturbi elettrici ed alle interferenze in rete, classe A SI per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0800.005 | Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **151,67** | *7,25* | | *71,80* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0800.010 | Tripolare (3P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **142,14** | *7,73* | | *71,32* |
| B.62.38.0800.015 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **171,51** | *6,41* | | *72,64* |
| B.62.38.0800.020 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **301,02** | *3,65* | | *75,40* |
| B.62.38.0800.025 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **234,61** | *4,69* | | *74,37* |
| **B.62.38.0810** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI - 4P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), quadripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, per una maggiore immunità ai disturbi elettrici ed alle interferenze in rete, classe A SI per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0810.005 | Quadripolare (4P), 25 A, Idn 0,03 A | cad. | **165,92** | *6,62* | | *72,43* |
| B.62.38.0810.010 | Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,03 A | cad. | **176,62** | *6,22* | | *72,83* |
| B.62.38.0810.015 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,03 A | cad. | **226,46** | *4,85* | | *74,20* |
| B.62.38.0810.020 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,03 A | cad. | **286,08** | *3,84* | | *75,21* |
| B.62.38.0810.025 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **256,99** | *4,28* | | *74,77* |
| **B.62.38.0820** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI S - 2P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), bipolare, 240 V, ad alta e media sensibilità, per una maggiore immunità ai disturbi elettrici ed alle interferenze in rete, selettivo, classe A SI per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0820.005 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **163,04** | *6,74* | | *72,31* |
| B.62.38.0820.010 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **312,24** | *3,52* | | *75,53* |
| B.62.38.0820.015 | Bipolare (2P), 63 A, Idn 1 A | cad. | **170,94** | *6,43* | | *72,62* |
| B.62.38.0820.020 | Bipolare (2P), 125 A, Idn 1 A | cad. | **312,24** | *3,52* | | *75,53* |
| **B.62.38.0830** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI S - 3P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), Tripolare, 240 V, ad alta e media sensibilità, per una maggiore immunità ai disturbi elettrici ed alle interferenze in rete, selettivo, classe A SI per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0830.005 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **170,56** | *6,44* | | *72,60* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.38 MAGNETOTERMICI E DIFFERENZIALI, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.38.0830.010 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **341,66** | *3,22* | | *75,83* |
| B.62.38.0830.015 | Tripolare (3P), 63 A, Idn 1 A | cad. | **187,63** | *5,86* | | *73,19* |
| B.62.38.0830.020 | Tripolare (3P), 125 A, Idn 1 A | cad. | **339,18** | *3,24* | | *75,81* |
| **B.62.38.0840** | **INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE SELETTIVO, classe A SI S - 4P** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), quadripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, per una maggiore immunità ai disturbi elettrici ed alle interferenze in rete, selettivo, classe A SI S per correnti di guasto di tipo alternato ed unidirezionali pulsanti, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.38.0840.005 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 0,3 A | cad. | **203,38** | *5,40* | | *73,65* |
| B.62.38.0840.010 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 0,3 A | cad. | **362,45** | *3,03* | | *76,02* |
| B.62.38.0840.015 | Quadripolare (4P), 63 A, Idn 1 A | cad. | **202,43** | *5,43* | | *73,62* |
| B.62.38.0840.020 | Quadripolare (4P), 125 A, Idn 1 A | cad. | **362,45** | *3,03* | | *76,02* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.41 INTERRUTTORI SCATOLATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.41 INTERRUTTORI SCATOLATI

### B.62.41.0010 INT. AUT. MAGNETOTERMICO SCATOLATO

Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico scatolato, conforme alle norme CEI 17-5 '98 e varianti; versione fissa, attacchi anteriori.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0010.005 | pdi 16 kA, 400 V 3x16÷100 A | cad. | **144,20** | *27,31* | | *51,75* |
| B.62.41.0010.010 | pdi 16 kA, 400 V 3x125 A | cad. | **235,30** | *18,88* | | *60,19* |
| B.62.41.0010.015 | pdi 25 kA, 400 V 3x25÷100 A | cad. | **206,00** | *19,12* | | *59,91* |
| B.62.41.0010.020 | pdi 25 kA, 400 V 3x125÷160 A | cad. | **321,20** | *13,83* | | *65,21* |
| B.62.41.0010.025 | pdi 36 kA, 400 V 3x63÷250 A | cad. | **502,00** | *8,85* | | *70,20* |
| B.62.41.0010.030 | pdi 36 kA, 400 V 3x250÷400 A | cad. | **845,60** | *5,25* | | *73,79* |
| B.62.41.0010.035 | pdi 50 kA, 400 V 3x160÷400 A | cad. | **1.161,75** | *5,87* | | *73,18* |
| B.62.41.0010.040 | pdi 50 kA, 400 V 3x630 A | cad. | **1.416,70** | *4,82* | | *74,23* |
| B.62.41.0010.045 | pdi 50 kA, 400 V 3x800 A | cad. | **1.681,34** | *4,06* | | *74,99* |
| B.62.41.0010.050 | pdi 50 kA, 400 V 3x1000 A | cad. | **1.886,84** | *4,10* | | *74,95* |
| B.62.41.0010.055 | pdi 50 kA, 400 V 3x1250 A | cad. | **1.941,64** | *3,99* | | *75,06* |
| B.62.41.0010.060 | pdi 50 kA, 400 V 3x1600 A | cad. | **2.248,28** | *4,05* | | *75,00* |
| B.62.41.0010.065 | pdi 70 kA, 400 V 3x63÷160 A | cad. | **557,30** | *7,97* | | *71,08* |
| B.62.41.0010.070 | pdi 70 kA, 400 V 3x100÷250 A | cad. | **658,50** | *6,75* | | *72,31* |
| B.62.41.0010.075 | pdi 70 kA, 400 V 3x250÷400 A | cad. | **970,90** | *4,58* | | *74,47* |
| B.62.41.0010.080 | pdi 70 kA, 400 V 3x630 A | cad. | **1.450,10** | *4,71* | | *74,35* |
| B.62.41.0010.085 | pdi 100 kA, 400,V 3x630 A | cad. | **1.866,86** | *3,66* | | *75,40* |
| B.62.41.0010.090 | pdi 100 kA, 400 V 3x800 A | cad. | **2.215,80** | *3,08* | | *75,97* |
| B.62.41.0010.095 | pdi 16 kA, 400 V 4x16÷100 A | cad. | **176,20** | *28,85* | | *50,22* |
| B.62.41.0010.100 | pdi 16 kA, 400 V 4x125 A | cad. | **296,20** | *17,94* | | *61,12* |
| B.62.41.0010.102 | pdi 25 kA, 400 V 4x16÷125 A | cad. | **271,80** | *16,35* | | *62,70* |
| B.62.41.0010.105 | pdi 25 kA, 400 V 4x25÷100 A | cad. | **265,90** | *19,12* | | *59,92* |
| B.62.41.0010.110 | pdi 25 kA, 400 V 4x125÷160 A | cad. | **411,10** | *12,92* | | *66,12* |
| B.62.41.0010.112 | pdi 36 kA, 400 V 4x16÷125 A | cad. | **453,40** | *9,80* | | *69,26* |
| B.62.41.0010.115 | pdi 36 kA, 400 V 4x63÷250 A | cad. | **640,00** | *8,30* | | *70,75* |
| B.62.41.0010.120 | pdi 36 kA, 400 V 4x250÷400 A | cad. | **1.071,91** | *4,96* | | *74,09* |
| B.62.41.0010.125 | pdi 50 kA, 400 V 4x160÷400 A | cad. | **1.429,16** | *5,64* | | *73,41* |
| B.62.41.0010.130 | pdi 50 kA, 400 V 4x630 A | cad. | **1.765,44** | *4,57* | | *74,49* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.41 INTERRUTTORI SCATOLATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0010.135 | pdi 50 kA, 400 V 4x800 A | cad. | **2.143,81** | *3,76* | | *75,29* |
| B.62.41.0010.140 | pdi 50 kA, 400 V 4x1000 A | cad. | **2.391,82** | *3,75* | | *75,30* |
| B.62.41.0010.145 | pdi 50 kA, 400 V 4x1250 A | cad. | **2.574,91** | *3,49* | | *75,56* |
| B.62.41.0010.150 | pdi 50 kA, 400 V 4x1600 A | cad. | **2.821,25** | *3,51* | | *75,54* |
| B.62.41.0010.155 | pdi 70 kA, 400 V 4x63÷160 A | cad. | **740,30** | *7,18* | | *71,87* |
| B.62.41.0010.160 | pdi 70 kA, 400 V 4x100÷250 A | cad. | **826,90** | *6,42* | | *72,62* |
| B.62.41.0010.165 | pdi 70 kA, 400 V 4x250÷400 A | cad. | **1.228,39** | *4,33* | | *74,73* |
| B.62.41.0010.170 | pdi 70 kA, 400 V 4x630 A | cad. | **1.840,90** | *4,38* | | *74,67* |
| B.62.41.0010.175 | pdi 100 kA, 400 V 4x630 A | cad. | **2.345,33** | *3,44* | | *75,61* |
| B.62.41.0010.180 | pdi 100 kA, 400 V 4x800 A | cad. | **2.781,16** | *2,90* | | *76,15* |

**B.62.41.0020 INT. AUT. MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE SCATOLATO**

Fornitura e posa in opera di interruttore magnatotermico differenziale scatolato, conforme alle norme CEI 17-5 '98 e varianti; versione fissa, attacchi anteriori, sganciatore elettromagnetico, regolazione Idn 0.03-0.3-0.5-1 A, ritardo intervento 0-0.5-1-2 secondi.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0020.005 | pdi 16 kA, 400 V 4x20÷100 A | cad. | **725,20** | *5,43* | | *73,62* |
| B.62.41.0020.010 | pdi 16 kA, 400 V 4x125÷160 A | cad. | **871,80** | *4,52* | | *74,54* |
| B.62.41.0020.015 | pdi 36 kA, 400 V 4x63÷250 A | cad. | **1.038,00** | *3,79* | | *75,26* |
| B.62.41.0020.020 | pdi 36 kA, 400 V 4x100÷400 A | cad. | **1.310,40** | *3,01* | | *76,04* |

**B.62.41.0030 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO SCATOLATO**

Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro scatolato, conforme alle norme CEI 17-5 '98 e varianti; versione fissa, attacchi anteriori, sganciatore elettromagnetico, regolazione Idn 0.3÷0.5 A, senza regolazione di ritardo.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0030.005 | pdi 16 kA 4x63 A | cad. | **242,80** | *21,50* | | *57,54* |
| B.62.41.0030.010 | pdi 16 kA 4x125 A | cad. | **307,40** | *16,09* | | *62,97* |
| B.62.41.0030.015 | pdi 16 kA 4x250 A | cad. | **391,20** | *12,64* | | *66,41* |
| B.62.41.0030.020 | pdi 16 kA 4x400 A | cad. | **695,30** | *7,11* | | *71,94* |

**B.62.41.0040 INTERRUTTORE DI MANOVRA SCATOLATO**

Fornitura e posa in opera di interruttore di manovra scatolato, conforme alle norme CEI 17-11 '98; versione fissa, attacchi anteriori.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0040.005 | 3x125 A | cad. | **154,60** | *28,74* | | *50,29* |
| B.62.41.0040.010 | 3x160 A | cad. | **246,20** | *18,04* | | *57,57* |
| B.62.41.0040.015 | 3x250 A | cad. | **336,10** | *13,22* | | *65,84* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.41 INTERRUTTORI SCATOLATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0040.020 | 3x400 A | cad. | **552,00** | *8,05* | | *71,00* |
| B.62.41.0040.025 | 3x630 A | cad. | **838,20** | *8,14* | | *70,91* |
| B.62.41.0040.030 | 3x800 A | cad. | **1.021,12** | *6,68* | | *72,37* |
| B.62.41.0040.035 | 3x1000 A | cad. | **1.108,17** | *6,98* | | *72,07* |
| B.62.41.0040.040 | 3x1250 A | cad. | **1.183,63** | *6,54* | | *72,51* |
| B.62.41.0040.045 | 3x1600 A | cad. | **1.534,85** | *5,94* | | *73,11* |
| B.62.41.0040.050 | 4x125 A | cad. | **193,20** | *27,50* | | *51,54* |
| B.62.41.0040.055 | 4x160 A | cad. | **289,20** | *18,37* | | *60,68* |
| B.62.41.0040.060 | 4x250 A | cad. | **408,60** | *13,00* | | *66,04* |
| B.62.41.0040.065 | 4x400 A | cad. | **696,20** | *7,63* | | *71,42* |
| B.62.41.0040.070 | 4x630 A | cad. | **1.056,26** | *7,67* | | *71,38* |
| B.62.41.0040.075 | 4x800 A | cad. | **1.288,91** | *6,25* | | *72,80* |
| B.62.41.0040.080 | 4x1000 A | cad. | **1.396,55** | *6,43* | | *72,62* |
| B.62.41.0040.085 | 4x1250 A | cad. | **1.492,58** | *6,01* | | *73,04* |
| B.62.41.0040.090 | 4x1600 A | cad. | **1.958,13** | *5,29* | | *73,77* |

**B.62.41.0050 AUSILIARI ED ACCESSORI PER INTERRUTTORI SCATOLATI**

Fornitura e posa in opera di ausiliari ed accessori per interruttori magnetotermici o differenziali scatolati, conforme alle norme CEI 17-45 '98 e varianti, per comandi a distanza per mezzo di pulsanti, solenoidi o motore, con relative segnalazioni delle funzioni.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0050.005 | bobina sgancio di apertura, fino a 160 A 24÷400 V | cad. | **65,86** | *22,25* | | *56,80* |
| B.62.41.0050.010 | bobina sgancio di apertura, 250÷400 A 24÷400 V | cad. | **72,35** | *20,26* | | *58,80* |
| B.62.41.0050.015 | bobina sgancio di apertura, 630÷1600 A 24÷400 V | cad. | **80,74** | *18,15* | | *60,90* |
| B.62.41.0050.020 | bobina sgancio di minima V, fino a 160 A 220÷400 V | cad. | **79,51** | *18,43* | | *60,62* |
| B.62.41.0050.025 | bobina sgancio di minima V, 250÷400 A 220÷400 V | cad. | **87,14** | *16,82* | | *62,23* |
| B.62.41.0050.030 | bobina sgancio di minima V, 630÷1000 A 220÷400 V | cad. | **91,25** | *16,06* | | *62,99* |
| B.62.41.0050.035 | contatti ausiliari di segnalazione 1NO, fino a 160 A 24÷400 V | cad. | **55,83** | *40,20* | | *38,85* |
| B.62.41.0050.040 | contatti ausiliari di segnalazione 1NO, 250÷400 A 24÷400 V | cad. | **59,09** | *37,98* | | *41,07* |
| B.62.41.0050.045 | contatti ausiliari di segnalazione 1NO, 630÷1000 A 24÷400 V | cad. | **59,62** | *37,64* | | *41,41* |
| B.62.41.0050.050 | comando elettrico a solenoide, fino a 160 A | cad. | **247,90** | *5,54* | | *73,50* |
| B.62.41.0050.055 | comando elettrico a solenoide, 250 A | cad. | **332,90** | *4,13* | | *74,93* |
| B.62.41.0050.060 | comando elettrico a solenoide, 300÷400 A | cad. | **456,90** | *3,01* | | *76,04* |
| B.62.41.0050.065 | comando elettrico a motore, 630÷1600 A | cad. | **66,77** | *10,29* | | *68,76* |
| B.62.41.0050.070 | manovra rotante diretta, fino a 400 A | cad. | **45,76** | *15,01* | | *64,03* |
| B.62.41.0050.075 | manovra rotante diretta, 630÷1600 A | cad. | **53,83** | *12,76* | | *66,28* |
| B.62.41.0050.080 | manovra rotante su pannello, fino a 400 A | cad. | **70,64** | *29,18* | | *49,87* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.41 INTERRUTTORI SCATOLATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.41.0050.085 | manovra rotante su pannello, 630÷1600 A | cad. | **75,65** | *27,24* | | *51,80* |
| B.62.41.0050.090 | manovra rotante con albero prolungato, fino a 400 A | cad. | **93,14** | *31,96* | | *47,09* |
| B.62.41.0050.095 | manovra rotante con albero prolungato, 630÷1600 A | cad. | **95,74** | *31,09* | | *47,95* |
| B.62.41.0050.100 | manovra rotante con blocco chiave, fino a 400 A | cad. | **55,10** | *23,27* | | *55,77* |
| B.62.41.0050.105 | manovra rotante con blocco chiave, 630÷1600 A | cad. | **84,22** | *15,23* | | *63,82* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

### B.62.44.0010 CONTATTORE AUSILIARIO - 17.5 mm

Fornitura e posa in opera di contattore ausiliario, conforme alle norme CEI 17-50 '02; per impiego in AC11, per comando di elettromagneti in corrente alternata e di contattori di potenza, prestazioni: 4 kW in AC3 a 400 V, 10 A in AC11 a 230 V; contatti ausiliari 10 A, 2NO+2NC; corpo in materiale isolante, autoestinguente, forma chiusa e protetti contro i contatti accidentali; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0010.005 | bobina 24÷48 V | cad. | **21,37** | *8,29* | | *70,75* |
| B.62.44.0010.010 | bobina 230÷400 V | cad. | **21,78** | *8,13* | | *70,94* |

### B.62.44.0020 CONTATTORE DI POTENZA, AC1 - 17.5 mm

Fornitura e posa in opera di contattore di potenza in corrente alternata per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza tipo resistivo quali riscaldamento, illuminazione, condizionamento elettrico, forni a resistenza, ecc., conforme alle norme CEI 17-50 '02; corpo in materiale isolante, autoestinguente, ad alta resistenza alla temperatura; morsetti totalmente protetti contro i contatti accidentali; portate in AC1, sfasamento max 0.95; bobina a 230÷400 V, contatti ausiliariri 1NO+1NC da 20 A.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0020.021 | 3x25 A | cad. | **28,65** | *9,27* | | *69,77* |
| B.62.44.0020.022 | 3x32 A | cad. | **46,06** | *6,73* | | *72,32* |
| B.62.44.0020.025 | 3x40 A | cad. | **77,16** | *4,59* | | *74,46* |
| B.62.44.0020.026 | 3x50 A | cad. | **85,30** | *5,19* | | *73,86* |
| B.62.44.0020.027 | 3x60 A | cad. | **107,82** | *4,52* | | *74,53* |
| B.62.44.0020.032 | 3x80 A | cad. | **131,37** | *4,38* | | *74,67* |
| B.62.44.0020.033 | 3x125 A | cad. | **219,08** | *3,23* | | *75,82* |
| B.62.44.0020.034 | 3x200 A | cad. | **293,36** | *3,77* | | *75,28* |
| B.62.44.0020.035 | 4x20 A | cad. | **33,99** | *11,73* | | *67,31* |
| B.62.44.0020.037 | 4x25 A | cad. | **37,40** | *11,84* | | *67,22* |
| B.62.44.0020.038 | 4x32 A | cad. | **47,57** | *12,10* | | *66,95* |
| B.62.44.0020.040 | 4x40 A | cad. | **65,48** | *7,44* | | *71,61* |
| B.62.44.0020.042 | 4x60 A | cad. | **185,48** | *3,58* | | *75,47* |
| B.62.44.0020.047 | 4x80 A | cad. | **261,60** | *3,05* | | *76,01* |
| B.62.44.0020.048 | 4x125 A | cad. | **471,25** | *2,26* | | *76,80* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.44.0030** | **CONTATTORE DI POTENZA, AC3** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di contattore di potenza in corrente alternata per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza per motori con rotore in c.circuito, conforme alle norme CEI 17-50 '02; corpo in materiale isolante, autoestinguente, ad alta resistenza alla temperatura; morsetti totalmente protetti contro i contatti accidentali; portate in AC3 a 400 V; bobina a 230÷400 V, contatti ausiliariri 1NO+1NC da 20 A.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0030.003 | 3x9 A | cad. | **25,85** | *1,71* | | *77,33* |
| B.62.44.0030.010 | 3x12 A | cad. | **35,59** | *1,87* | | *77,18* |
| B.62.44.0030.012 | 3x18 A | cad. | **44,45** | *2,99* | | *76,06* |
| B.62.44.0030.013 | 3x25 A | cad. | **74,91** | *2,36* | | *76,69* |
| B.62.44.0030.025 | 3x32 A | cad. | **82,50** | *2,68* | | *76,36* |
| B.62.44.0030.027 | 3x38 A | cad. | **93,40** | *3,32* | | *75,73* |
| B.62.44.0030.028 | 3x40 A | cad. | **105,58** | *2,94* | | *76,11* |
| B.62.44.0030.032 | 3x50 A | cad. | **128,57** | *2,76* | | *76,29* |
| B.62.44.0030.037 | 3x65 A | cad. | **180,24** | *2,46* | | *76,59* |
| B.62.44.0030.043 | 3x80 A | cad. | **217,40** | *2,65* | | *76,40* |
| B.62.44.0030.044 | 3x95 A | cad. | **269,66** | *2,46* | | *76,59* |
| B.62.44.0030.047 | 3x115 A | cad. | **290,55** | *3,05* | | *76,00* |
| B.62.44.0030.048 | 3x150 A | cad. | **378,15** | *2,69* | | *76,36* |
| B.62.44.0030.052 | 3x185 A | cad. | **476,81** | *2,23* | | *76,82* |
| B.62.44.0030.053 | 3x225 A | cad. | **617,09** | *1,87* | | *77,18* |
| B.62.44.0030.056 | 3x265 A | cad. | **731,61** | *1,69* | | *77,36* |
| B.62.44.0030.063 | 3x330 A | cad. | **826,66** | *1,61* | | *77,44* |
| B.62.44.0030.065 | 3x400 A | cad. | **1.064,34** | *1,33* | | *77,72* |
| B.62.44.0030.070 | 3x500 A | cad. | **1.626,23** | *0,93* | | *78,13* |
| B.62.44.0030.071 | 3x500 A | cad. | **1.289,55** | *1,17* | | *98,52* |
| B.62.44.0030.072 | 3x780 A | cad. | **4.318,94** | *0,39* | | *78,66* |
| B.62.44.0030.073 | 3x800 A | cad. | **4.798,05** | *0,37* | | *78,68* |
| **B.62.44.0040** | **CONTATTORE DI POTENZA, AC3 BOBINA A BASSO ASSORBIMENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di contattore di potenza in corrente alternata per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza per motori con rotore in c.circuito; corpo in materiale isolante, autoestinguente, ad alta resistenza alla temperatura; morsetti totalmente protetti contro i contatti accidentali; portate in AC3 a 400 V; bobina speciale a basso assorbimento, contatti ausiliariri 1NO+1NC da 20 A.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0040.005 | 3x9 A | cad. | **41,37** | *1,07* | | *77,98* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0040.010 | 3x12 A | cad. | **47,95** | *0,92* | | *78,12* |
| B.62.44.0040.015 | 3x18 A | cad. | **59,08** | *1,50* | | *77,56* |
| B.62.44.0040.020 | 3x25 A | cad. | **81,07** | *1,09* | | *77,96* |
| B.62.44.0040.025 | 3x32 A | cad. | **108,41** | *1,23* | | *77,82* |
| B.62.44.0040.030 | 3x38 A | cad. | **122,19** | *1,81* | | *77,24* |

**B.62.44.0050 MINICONTATTORE**

Fornitura e posa in opera di mini-contattore, taglie da 6 a 16 A, alimentazione della bobina in CA oppure in CC ,connessioni a vite , molla, faston , pin per circuito stampato, tripolari e quadripolari di dimensioni compatte, adatti per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza per motori con rotore in c.circuito (AC3) oppure per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza tipo resistivo quali riscaldamento, illuminazione, condizionamento, ecc (AC1), ideale per l'integrazione in sistemi d'automazione, corpo in materiale isolante, autoestinguente, ad alta resistenza alla temperatura; morsetti totalmente protetti contro i contatti accidentali.
Caratteristiche principali:
- un contatto NO oppure un contatto NC sempre presenti altre ai conatti di potenza;
- dimensioni compatte;
- basso livello di rumorosità alla chiusura;
- tenuta agli urti;
- contatti ausiliari legati;
le dimensioni di un contattore in corrente continua sono equivalenti a quelle di uno in corrente alternata;
- bobine in corrente continua e continua a basso assorbimento equipaggiate con filtro antidisturbo integrato;
- accessoriabile;
Adatto per applicazioni in industria, infrastrutture , edifici, comunque non gravose e idoneo per semplici sistemi di controllo.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0050.005 | AC-3; 3x6 A | cad. | **22,62** | *1,96* | | *77,10* |
| B.62.44.0050.010 | AC-3; 3x9 A | cad. | **23,94** | *1,85* | | *77,19* |
| B.62.44.0050.015 | AC-3; 3x12 A | cad. | **59,08** | *1,50* | | *77,56* |
| B.62.44.0050.020 | AC-3; 3x16 A | cad. | **32,18** | *2,75* | | *76,29* |
| B.62.44.0050.025 | AC-3; 3x6 A - basso assorbimento | cad. | **25,43** | *1,74* | | *77,31* |
| B.62.44.0050.030 | AC-3; 3x9 A - basso assorbimento | cad. | **27,85** | *1,59* | | *77,45* |
| B.62.44.0050.035 | AC-3; 3x12 A - basso assorbimento | cad. | **30,72** | *2,88* | | *76,17* |
| B.62.44.0050.040 | AC-1; 3x20 A | cad. | **24,50** | *3,62* | | *75,43* |
| B.62.44.0050.045 | AC-1; 4x20 A | cad. | **25,62** | *5,19* | | *73,85* |
| B.62.44.0050.050 | AC-1; 3x20 A - basso assorbimento | cad. | **32,78** | *1,35* | | *77,70* |
| B.62.44.0050.055 | AC-1; 4x20 A - basso assorbimento | cad. | **35,04** | *3,79* | | *75,26* |

**B.62.44.0070 ACCESSORI PER CONTATTORI**

Fornitura e posa in opera di accessori di completamento per contattori, conforme alle norme CEI 17-45 '98 e varianti, corpo in materiale isolante, autoestinguente, protetti totalmente contro i contatti accidentali.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0070.005 | sganciatore di apertura a lancio di corrente 220 V | cad. | **17,90** | *2,47* | | *76,59* |
| B.62.44.0070.010 | sganciatore di minima tensione 220 V | cad. | **17,41** | *2,54* | | *76,51* |
| B.62.44.0070.015 | lampada di segnalazione rossa 220 V | cad. | **11,72** | *3,78* | | *75,26* |
| B.62.44.0070.020 | contatti ausiliari 1NO+1NC | cad. | **5,80** | *7,64* | | *71,38* |
| B.62.44.0070.025 | custodia isolante IP55 per int. salvamotori, con chiave | cad. | **14,29** | *3,10* | | *75,93* |
| B.62.44.0070.030 | custodia isolante IP40 da parete | cad. | **20,05** | *2,21* | | *76,86* |
| B.62.44.0070.035 | blocco meccanico | cad. | **9,59** | *4,62* | | *74,45* |
| B.62.44.0070.040 | rivelatore elettronico mancanza di fase | cad. | **7,58** | *5,84* | | *73,22* |
| B.62.44.0070.045 | memoria meccanica 24/400 V | cad. | **39,08** | *1,13* | | *77,92* |
| B.62.44.0070.050 | tempo. rit. eccitazione 0.05÷100 s, elettronico | cad. | **36,85** | *1,20* | | *77,86* |
| B.62.44.0070.055 | tempo. rit. eccitazione 0.05÷1000 s, elettronico multiscala | cad. | **49,10** | *0,90* | | *78,15* |
| B.62.44.0070.060 | tempo. multifunzione-multiscala 0.05÷1000 s, elettronico | cad. | **60,17** | *0,74* | | *78,31* |
| B.62.44.0070.065 | temporizzatore rit. eccitazione 0.3÷40 s, pneumatico | cad. | **33,72** | *1,31* | | *77,73* |
| B.62.44.0070.070 | temporizzatore rit. eccitazione 10÷80 s, pneumatico | cad. | **42,81** | *1,03* | | *78,02* |
| B.62.44.0070.075 | temporizzatore rit. diseccitazione 0.3÷40 s, pneumatico | cad. | **41,09** | *1,08* | | *77,98* |
| B.62.44.0070.080 | temporizzatore rit. diseccitazione 10÷80 s, pneumatico | cad. | **44,24** | *1,00* | | *78,05* |

**B.62.44.0080 RELÉ TERMICO TRIPOLARE PER MINICONTATTORE (CL. 10A)**

Fornitura e posa in opera di Relè tripolari di protezione termica per protezione dei circuiti e dei motori alternati contro i sovraccarichi, gli avviamenti troppo lunghi e i bloccaggi prolungati del motore, compensati, riarmo manuale o automatico.
CLASSE 10A (IEC 60947-4-1).
durata dell'intervento a 7,2 volte la corrente di regolazione IR:
classe 5: compresa tra 0.5 e 5 secondi
classe 10: compresa tra 4 e 10 secondi
classe 10 A: compresa tra 2 e 10 secondi
classe 20: compresa tra 6 e 20 secondi
classe 30: compresa tra 9 e 30 secondi
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0080.005 | corrente di regolazione 0.1÷11 A | cad. | **31,81** | *4,18* | | *74,88* |
| B.62.44.0080.010 | corrente di regolazione 10÷14 A | cad. | **33,51** | *3,97* | | *75,08* |
| B.62.44.0080.015 | corrente di regolazione 12÷16 A | cad. | **36,27** | *3,66* | | *75,38* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.44.0085** | **RELÉ TERMICO DIFFERENZIALE (CL. 10A)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relè tripolari di protezione termica per la protezione dei circuiti e dei motori alternati contro i sovraccarichi, le interruzioni di fase, gli avviamenti troppo lunghi e i bloccaggi prolungati del motore, compensati e sensibili a una perdita di fase, riarmo manuale o automatico.<br>CLASSE 10A (IEC 60947-4-1).<br>durata dell'intervento a 7,2 volte la corrente di regolazione IR:<br>classe 5: compresa tra 0.5 e 5 secondi<br>classe 10: compresa tra 4 e 10 secondi<br>classe 10 A: compresa tra 2 e 10 secondi<br>classe 20: compresa tra 6 e 20 secondi<br>classe 30: compresa tra 9 e 30 secondi<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0085.005 | corrente di regolazione 0.1÷13 A | cad. | **34,87** | *3,81* | | *75,25* |
| B.62.44.0085.010 | corrente di regolazione 12÷24 A | cad. | **38,08** | *3,49* | | *75,55* |
| B.62.44.0085.015 | corrente di regolazione 23÷38 A | cad. | **57,72** | *2,30* | | *76,75* |
| B.62.44.0085.020 | corrente di regolazione 37÷50 A | cad. | **80,86** | *1,64* | | *77,41* |
| B.62.44.0085.025 | corrente di regolazione 50÷80 A | cad. | **101,42** | *1,75* | | *77,30* |
| B.62.44.0085.030 | corrente di regolazione 80÷104 A | cad. | **156,43** | *1,70* | | *77,35* |
| B.62.44.0085.035 | corrente di regolazione 95÷120 A | cad. | **196,30** | *1,58* | | *77,47* |
| B.62.44.0085.040 | corrente di regolazione 120÷140 A | cad. | **204,03** | *1,95* | | *77,10* |
| **B.62.44.0095** | **RELÉ TERMICO DIFFERENZIALE (CL. 20)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relè tripolari di protezione termica per la protezione dei circuiti e dei motori alternati contro i sovraccarichi, le interruzioni di fase, gli avviamenti troppo lunghi e i bloccaggi prolungati del motore, compensati e sensibili a una perdita di fase, riarmo manuale o automatico.<br>CLASSE 20 (IEC 60947-4-1).<br>durata dell'intervento a 7,2 volte la corrente di regolazione IR:<br>classe 5: compresa tra 0.5 e 5 secondi<br>classe 10: compresa tra 4 e 10 secondi<br>classe 10 A: compresa tra 2 e 10 secondi<br>classe 20: compresa tra 6 e 20 secondi<br>classe 30: compresa tra 9 e 30 secondi<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0095.005 | corrente di regolazione 0.4÷13 A | cad. | **41,10** | *3,23* | | *75,82* |
| B.62.44.0095.010 | corrente di regolazione 12÷24 A | cad. | **44,68** | *2,97* | | *76,07* |
| B.62.44.0095.015 | corrente di regolazione 25÷32 A | cad. | **66,18** | *2,01* | | *77,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0095.020 | corrente di regolazione 33÷40 A | cad. | **80,86** | *1,64* | | *77,41* |
| B.62.44.0095.025 | corrente di regolazione 40÷70 A | cad. | **89,56** | *1,98* | | *77,08* |
| B.62.44.0095.030 | corrente di regolazione 63÷80 A | cad. | **110,42** | *2,41* | | *76,64* |

**B.62.44.0100 RELÉ TERMICO ELETTRONICO CLASSE SELEZIONABILE (5-10-20-30)**

Fornitura e posa in opera di relè termico elettronico adatto al montaggio diretto su contattori, oltre alle funzioni di protezione dei circuiti e dei motori alternati contro i sovraccarichi, le interruzioni di fase, gli avviamenti troppo lunghi e i bloccaggi prolungati del motore, ed essere compensati e sensibili a una perdita di fase, riarmo manuale o automatico, questi relè hanno le seguenti particolarità:
- protezione contro gli squilibri di fase,
- scelta della classe di avviamento,
- protezione dei circuiti squilibrati,
- possono proteggere anche i circuiti monofase.
CLASSE SELEZIONABILE DA 5-30 (IEC 60947-4-1).
durata dell'intervento a 7,2 volte la corrente di regolazione IR:
classe 5: compresa tra 0.5 e 5 secondi
classe 10: compresa tra 4 e 10 secondi
classe 10 A: compresa tra 2 e 10 secondi
classe 20: compresa tra 6 e 20 secondi
classe 30: compresa tra 9 e 30 secondi
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0100.005 | corrente di regolazione 0.1÷32 A | cad. | **62,42** | *1,42* | | *77,64* |
| B.62.44.0100.010 | corrente di regolazione 22÷110 A | cad. | **97,50** | *1,82* | | *77,23* |

**B.62.44.0105 RELÉ TERMICO ELETTRONICO CLASSE SELEZIONABILE (10-20)**

Fornitura e posa in opera di relè termico elettronico adatto al montaggio diretto su contattori, oltre alle funzioni di protezione dei circuiti e dei motori alternati contro i sovraccarichi, le interruzioni di fase, gli avviamenti troppo lunghi e i bloccaggi prolungati del motore, ed essere compensati e sensibili a una perdita di fase, riarmo manuale o automatico, questi relè hanno le seguenti particolarità:
- protezione contro gli squilibri di fase,
- scelta della classe di avviamento,
- protezione dei circuiti squilibrati,
- funzione di allarme per anticipare l'intervento.
CLASSE SELEZIONABILE 10 O 20 (IEC 60947-4-1).
durata dell'intervento a 7,2 volte la corrente di regolazione IR:
classe 5: compresa tra 0.5 e 5 secondi
classe 10: compresa tra 4 e 10 secondi
classe 10 A: compresa tra 2 e 10 secondi
classe 20: compresa tra 6 e 20 secondi
classe 30: compresa tra 9 e 30 secondi
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0105.005 | corrente di regolazione 48÷80 A . . . . . | cad. | **371,68** | *0,48* | | *78,58* |
| B.62.44.0105.010 | corrente di regolazione 90÷150 A . . . . . | cad. | **466,46** | *0,76* | | *78,29* |
| B.62.44.0105.015 | corrente di regolazione 132÷220 A . . . . . | cad. | **554,14** | *1,04* | | *78,01* |

**B.62.44.0107 SISTEMA DI GESTIONE MOTORI**

Fornitura e posa in opera di Sistema di gestione motore con funzioni di protezione, di misura e di supervisione dei motori a corrente alternata monofase e trifase, a velocità costante, fino a 810 A, con le seguenti caratteristiche principali:
- protezione multifunzione performante, indipendente dal sistema d'automazione,
- unità di controllo operatore locale per la lettura, la visualizzazione e la modifica dei parametri sorvegliati, la diagnostica, ecc,
- configurazione dell'applicazione tramite software dedicato,
- collegamento al sistema di automazione tramite bus di campo (scelta tra diversi protocolli di comunicazione).

sistema di gestione motori è utilizzato per la protezione e il controllo dei motori in applicazioni industriali particolarmente esigenti, ove gli arresti del sistema sono da evitare in ogni modo, gli arresti inaspettati di un processo o di una lavorazione, legati ad un motore, vengono evitati grazie ad un'analisi anticipata delle situazioni di guasto, gli interventi delle protezione vengono in tal modo ridotti al minimo, l'utilizzo del sistema nei quadri di controllo motori permette di aumentare la disponibilità degli impianti, migliorare la flessibilità, ottimizzare la produttività mettendo a disposizione tutte le informazioni disponibili relative al comando del sistema.
Composizione del sistema
Il sistema è composto dai seguenti elementi :
- controller di gestione dei motori, (con trasformatore di corrente integrato fino a 100 A ed oltre i 100 A, con trasformatore di corrente esterno fino a 810 A),
- modulo di espansione,
- unità di controllo operatore,
- software di configurazione,
- accessori specifici per la messa in opera del sistema.

Comunicazione
Il controller integra un'interfaccia di comunicazione per la supervisione e il comando a distanza del motore, l'insieme delle informazioni relative al motore sarà quindi disponibile per la gestione del sistema, attraverso i seguenti protocolli di comunicazione:
Modbus,
CANopen,
DeviceNet,
ProfiBus DP,
Ethernet TCP/IP (con due protocolli di comunicazione, Modbus/TCP e EtherNet/IP).
Funzioni del sistema
Di protezione:
- contro i sovraccarichi termici,
- contro gli squilibri e le perdite di fase,
- termica del motore con sonda PTC,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- contro le inversioni di fase,
- contro i difetti verso terra,
- contro gli avviamenti prolungati e gli arresti motore.
- ripartizione automatica dei carichi e il ri-avviamento
- contro le variazioni di carico (I, U, P),
- contro le variazioni di Cosfì (fattore potenza).

Di misura:
Misure reali (valori efficaci):
- corrente sulle 3 fasi,
- tensione sulle 3 fasi (ripartizione),
- temperatura del motore,
- corrente di dispersione verso terra.

Grandezze calcolate:
- corrente media,
- frequenza,
- Cosfì (fattore potenza), energia, consumo energia, ecc...

Di comando motori
Un motore gestito dal sistema può essere comandato, in locale, attraverso gli ingressi logici presenti sul prodotto oppure a distanza, tramite rete (connessione con morsettiera o connettore).
Di controllo motori
Il controller integra 5 funzioni di controllo predefinite:
- modo sovraccarico: controllo dei motori il cui comando non è gestito dal controller,
- modo indipendente: avviamento motori un senso di marcia,
- modo diretto invertitore: avviamento motori 2 sensi di marcia,
- modo 2 tempi: avviamento motori a 2 tempi (stella-triangolo, con autotrasformatore e con resistenza),
- modo 2 velocità: avviamento motori a 2 velocità (Dahlander, cambio polarità).

Disponibiltà di un ulteriore modo di comando "personalizzato" che permette all'operatore di impostare un proprio modo di controllo motore specifico non predefinito nel controller.
Di statistica diagnostica
- statistiche difetti: contatori e report storici per tipo di protezione degli ultimi 5 guasti,
- statistiche motore: memorizzazione dei valori statistici relativi al motore,
- diagnostica dei difetti che impediscono il corretto funzionamento del prodotto.

Controller
Il controller è l'elemento centrale del sistema di gestione dei motori che integra tutte le funzioni base quali:
- misura della corrente trifase con trasformatori di corrente integrati da 0,4 a 100 A (fino a 810 A con trasformatori di corrente esterni),
- misura della corrente di dispersione verso terra con toroide esterno,
- misura della temperatura motore con sonda PTC,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - ingressi e le uscite per i diversi modi di controllo del motore, la gestione dei difetti e le funzioni accessorie.<br>Caratteristiche principali del controller:<br>Disponibilità di 2 versioni di alimentazione, 24 VCC oppure 100…240 VCA; 3 gamme di corrente permettono 0.4…8 A; 1.35…27 A; 5…100 A. (Per un impiego con trasformatori di corrente esterni scegliere la gamma 0,4…8 A secondario trasformatore di corrente).<br>Numero 6 ingressi logici ON/OFF, 3 uscite logiche con relè (1NO), 1 uscita relè per la segnalazione dei difetti (1NO + 1NC).<br>Connessioni per il collegamento di una sonda termica, connessioni per il collegamento di un toroide omopolare (corrente di dispersione verso terra).<br>Modulo di espansione<br>Il modulo di espansione completa le funzioni offerte dal controller con le seguenti:<br>misura della tensione sulle 3 fasi che consente di calcolare numerosi parametri di supervisione del motore (potenza, frequenza, Cosfì …), 4 ingressi supplementari logici ON/OFF (indipendenti). 2 varianti di alimentazione per gli ingressi: 24 VCC e 100…240 VCA è possibile assemblare un controller ed un modulo di espansione con tensioni diverse, Misura della tensione tra fasi fino a 690 V nominale.<br>Dialogo operatore In funzione dell'applicazione sono disponibili due tipi di interfacce di dialogo operatore da utilizzare con il controller:<br>- unità di controllo operatore dedicata in modo specifico e specifica per il controllo/supervisione di un controller.<br>- Il terminale operatore che permette di controllare/monitorare fino a 8 controller diversi.<br>Unità di controllo operatore<br>Dedicata in modo esclusivo ai Controller e permette di configurare i parametri del controller e visualizzare le informazioni sulla configurazione e il funzionamento del controller, monitorare gli allarmi e i guasti generati dal controller, controllare in locale il motore tramite interfaccia di comando locale (tasti personalizzabili).<br>L'unità di controllo integra una porta RJ45 protetta da un coperchio flessibile che assicura un buon livello di protezione (IP54) Questa porta, posta sul fronte dell'unità, permette il collegamento via cavo ad un PC per l'utilizzo del software specifico, in questo caso l'unità di controllo operatore funziona da trasmettitore e tutte le informazioni possono essere visualizzate all'interno del software. Il terminale può essere utilizzato in versione portatile utilizzando apposito kit che comprende due elementi agganciabili in plastica (montaggio senza utensili) dotati di un semplice sistema di fissaggio a magneti che permette il montaggio su qualsiasi superficie metallica.<br>Terminale operatore<br>Per il sistema sono state predefinite due applicazioni; in funzione dell'applicazione caricata il terminale operatore permette la configurazione e la supervisione di una partenza motore oppure la supervisione e la modifica di alcuni parametri per un massimo di 8 partenze, per caricare le applicazioni sul terminale è necessario il software di progettazione.<br>iL PREZZO SI INTENDE COMPRENSIVO DI TUTTE LE COMPONENTI HARDWARE E SOFTWARE NECESSARIE PER LO START-UP DEL SISTEMA IN CONDIZIONI DI ESERCIZIO NORMALI.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.44.0107.005 | CONTROLLER - campo di regolazione 0,4÷8 A | cad. | **528,95** | *10,05* | | *69,00* |
| B.62.44.0107.010 | CONTROLLER - campo di regolazione 1,35÷27 A | cad. | **549,55** | *12,09* | | *66,96* |
| B.62.44.0107.015 | CONTROLLER - campo di regolazione 5÷100 A | cad. | **570,15** | *13,98* | | *65,07* |
| B.62.44.0107.030 | MODULO DI ESPANSIONE | cad. | **175,42** | *6,31* | | *72,74* |
| B.62.44.0107.040 | UNITA' DI CONTROLLO | cad. | **248,12** | *8,92* | | *70,13* |
| B.62.44.0107.045 | VISUALIZZATORE COMPATTO | cad. | **386,46** | *4,01* | | *75,04* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0107.060 | TRASFORMATORE AMPEROMETRICO 200/1 | cad. | **87,58** | *7,59* | | *71,47* |
| B.62.44.0107.065 | TRASFORMATORE AMPEROMETRICO 400/1 | cad. | **95,73** | *6,94* | | *72,11* |
| B.62.44.0107.070 | TRASFORMATORE AMPEROMETRICO 800/1 | cad. | **109,27** | *8,11* | | *70,94* |
| B.62.44.0107.080 | TOROIDE OMOPOLARE 65 A | cad. | **61,62** | *7,19* | | *71,86* |
| B.62.44.0107.085 | TOROIDE OMOPOLARE 85 A | cad. | **68,30** | *7,78* | | *71,27* |
| B.62.44.0107.090 | TOROIDE OMOPOLARE 160 A | cad. | **91,76** | *7,72* | | *71,33* |
| B.62.44.0107.095 | TOROIDE OMOPOLARE 250 A | cad. | **116,04** | *7,63* | | *71,42* |
| B.62.44.0107.100 | TOROIDE OMOPOLARE 400 A | cad. | **217,20** | *7,14* | | *71,92* |
| B.62.44.0107.105 | TOROIDE OMOPOLARE 630 A | cad. | **564,79** | *3,92* | | *75,13* |
| B.62.44.0107.110 | SONDA TERMICA (PTC) 90÷130 °C | cad. | **89,31** | *59,50* | | *19,55* |
| B.62.44.0107.115 | ACCESSORISTICA VARIA | cad. | **75,18** | *5,89* | | *73,16* |

**B.62.44.0200 CONTATTORE MODULARE - 17,5 mm**

Fornitura e posa in opera di contattore per quadri modulare, fissaggio rapido ad aggancio e bloccaggio su profilato da 35 mm, facile collegamento con connettori a viti pozidrive, fornite di base non avvitate, Ingombro ridotto: profondità di 60 mm ed una larghezza a multipli di 17,5 mm (larghezza di un modulo: 17,5 mm), impiego di materiali conformi alle più severe norme di sicurezza anti-incendio, inaccessibilità degli elementi sotto tensione ai contatti accidentali, impossibilità di false manovre, visualizzazione dello stato di funzionamento sul lato anteriore.
Conforme alla norma internazionale IEC 1095 che riguarda in modo specifico i "Contattori elettromeccanici per impieghi domestici e analoghi". Essa impone requisiti particolari che rispondono alle aspettative degli utenti nel campo della sicurezza di beni e persone nei "locali e spazi accessibili al pubblico". La conformità a questa norma consente di ottenere, senza prove supplementari, i marchi di qualità: NF-USE, VDE, CEBEC,
Adatti per il comando di tutte le utenze mono, tri o tetrafasi fino a 100 A, comando di potenza, per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza per motori con rotore in c.circuito (AC3) oppure per l'inserimento o il disinserimento di linee in circuiti di potenza tipo resistivo quali riscaldamento, illuminazione, condizionamento, ecc (AC7-a), la corrente di impiego si riferisce al comando di carichi resistivi.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0200.005 | 1x16 A | cad. | **17,40** | *2,55* | | *76,49* |
| B.62.44.0200.010 | 2x16 A | cad. | **28,95** | *1,53* | | *77,51* |
| B.62.44.0200.015 | 3x16 A | cad. | **30,72** | *2,88* | | *76,17* |
| B.62.44.0200.020 | 4x16 A | cad. | **34,80** | *3,82* | | *75,23* |
| B.62.44.0200.025 | 1x25 A | cad. | **18,97** | *2,34* | | *76,70* |
| B.62.44.0200.030 | 2x25 A | cad. | **31,22** | *2,84* | | *76,20* |
| B.62.44.0200.035 | 3x25 A | cad. | **33,17** | *4,01* | | *75,04* |
| B.62.44.0200.040 | 4x25 A | cad. | **37,31** | *4,75* | | *74,30* |
| B.62.44.0200.045 | 1x40 A | cad. | **40,56** | *2,18* | | *76,87* |
| B.62.44.0200.050 | 2x40 A | cad. | **45,13** | *2,94* | | *76,11* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0200.055 | 3x40 A | cad. | **52,23** | *3,39* | | *75,67* |
| B.62.44.0200.060 | 4x40 A | cad. | **60,76** | *3,64* | | *75,41* |
| B.62.44.0200.065 | 1x63 A | cad. | **65,73** | *2,69* | | *76,36* |
| B.62.44.0200.070 | 2x63 A | cad. | **75,75** | *3,51* | | *75,54* |
| B.62.44.0200.075 | 3x63 A | cad. | **85,51** | *4,14* | | *74,90* |
| B.62.44.0200.080 | 4x63 A | cad. | **84,50** | *5,24* | | *73,81* |
| B.62.44.0200.085 | 2x100 A | cad. | **124,63** | *4,26* | | *74,79* |
| B.62.44.0200.090 | 4x100 A | cad. | **138,04** | *5,77* | | *73,28* |

**B.62.44.0210 INTERRUTTORE SALVAMOTORE - 17.5 mm**

Fornitura e posa in opera di interruttore salvamotore magnetotermico tripolare, conforme alle norme CEI 17-50 '98 e varianti, 100'000 manovre ora in AC3, bobina a 230 V, corpo in materiale isolante, autoestinguente, morsetti totalmente protetti contro i contatti accidentali, contatti ausiliari 1NO+1NC da 10 A, compreso custodia isolante IP55, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0210.020 | corrente di regolazione da 0,1÷0,63 A | cad. | **47,72** | *4,64* | | *74,41* |
| B.62.44.0210.025 | corrente di regolazione da 0,63÷6,3 A | cad. | **53,97** | *4,10* | | *74,95* |
| B.62.44.0210.030 | corrente di regolazione da 6÷18 A | cad. | **64,07** | *3,46* | | *75,59* |
| B.62.44.0210.035 | corrente di regolazione da 17÷25 A | cad. | **67,58** | *3,28* | | *75,78* |
| B.62.44.0210.040 | corrente di regolazione da 24÷32 A | cad. | **89,20** | *3,48* | | *75,57* |
| B.62.44.0210.045 | corrente di regolazione da 30÷40 A | cad. | **129,26** | *2,74* | | *76,31* |
| B.62.44.0210.050 | corrente di regolazione da 37÷65 A | cad. | **159,72** | *2,77* | | *76,28* |
| B.62.44.0210.055 | corrente di regolazione da 56÷80 A | cad. | **177,05** | *3,25* | | *75,80* |

**B.62.44.0230 TELEINVERTITORE INTERBLOCCATO, COPPIA**

Fornitura e posa in opera di contattore di potenza a coppia per teleinvertitori, avviatori interbloccati o per commutazione di rete, con blocco meccanico, conforme alle norme CEI 17-50 '02, portate in AC3 400 V, bobina 230÷400 V, corpo in materiale isolante, autoestinguente, protetto totalmente contro i contatti accidentali, senza relé termico, contatti ausiliari 2NO+2NC da 10 A.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0230.005 | 3x9 A | cad. | **76,40** | *6,96* | | *72,09* |
| B.62.44.0230.010 | 3x12 A | cad. | **87,93** | *6,55* | | *72,50* |
| B.62.44.0230.017 | 3x18 A | cad. | **101,67** | *6,53* | | *72,52* |
| B.62.44.0230.022 | 3x25 A | cad. | **138,24** | *5,45* | | *73,60* |
| B.62.44.0230.025 | 3x32 A | cad. | **186,82** | *4,27* | | *74,78* |
| B.62.44.0230.027 | 3x40 A | cad. | **390,39** | *2,27* | | *76,78* |
| B.62.44.0230.032 | 3x50 A | cad. | **528,71** | *1,76* | | *77,29* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.44 CONTATTORI, RELE' TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0230.037 | 3x65 A | cad. | **657,16** | *1,55* | | *77,50* |
| B.62.44.0230.070 | 3x80 A | cad. | **664,15** | *1,67* | | *77,38* |
| B.62.44.0230.075 | 3x95 A | cad. | **677,05** | *1,64* | | *77,42* |
| B.62.44.0230.080 | 3x115 A | cad. | **730,78** | *1,76* | | *77,29* |
| B.62.44.0230.085 | 3x150 A | cad. | **891,23** | *1,54* | | *77,51* |
| B.62.44.0230.090 | 3x185 A | cad. | **1.036,10** | *1,50* | | *77,56* |
| B.62.44.0230.095 | 3x225 A | cad. | **1.158,84** | *1,45* | | *77,60* |
| B.62.44.0230.100 | 3x265 A | cad. | **1.628,22** | *1,22* | | *77,83* |

**B.62.44.0240 TELEAVVIATORE STELLA-TRIANGOLO**

Fornitura e posa in opera di contattore di potenza per teleavviatori interbloccati stella-triangolo, con blocco meccanico, conforme alle norme CEI 17-50 '02, a tre contattori, per motori con rotore in c.circuito, portate in AC3 400 V, bobina 230÷400 V, corpo in materiale isolante, autoestinguente, protetto totalmente contro i contatti accidentali, senza relé termico, contatti ausiliari 2NO+2NC da 10 A.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.44.0240.005 | Ia <6 In, 3x22 A, 400 V, 11 kW | cad. | **244,92** | *2,71* | | *76,34* |
| B.62.44.0240.010 | Ia <6 In, 3x30 A, 400 V, 15 kW | cad. | **263,99** | *2,85* | | *76,20* |
| B.62.44.0240.015 | Ia <6 In, 3x60 A, 400 V, 30 kW | cad. | **382,87** | *2,20* | | *76,85* |
| B.62.44.0240.020 | Ia <8.4 In, 3x90 A, 400 V, 45 kW | cad. | **505,25** | *1,75* | | *77,30* |
| B.62.44.0240.025 | Ia <8.4 In, 3x110 A, 400 V, 55 kW | cad. | **659,65** | *1,68* | | *77,37* |
| B.62.44.0240.030 | Ia <8.4 In, 3x150 A, 400 V, 75 kW | cad. | **756,03** | *2,34* | | *76,71* |
| B.62.44.0240.035 | Ia <8.4 In, 3x220 A, 400 V, 110 kW | cad. | **1.147,26** | *1,74* | | *77,31* |
| B.62.44.0240.040 | Ia <8.4 In, 3x300 A, 400 V, 160 kW | cad. | **1.607,70** | *1,51* | | *77,54* |
| B.62.44.0240.045 | Ia <8.4 In, 3x480 A, 400 V, 250 kW | cad. | **2.307,67** | *1,25* | | *77,80* |
| B.62.44.0240.050 | Ia <8.4 In, 3x690 A, 400 V, 385 kW | cad. | **3.409,74** | *1,04* | | *78,01* |
| B.62.44.0240.055 | Ia <8.4 In, 3x1090 A, 400 V, 630 kW | cad. | **7.530,51** | *0,65* | | *78,40* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

### B.62.50.0010 INTERRUTTORI DI MANOVRA - 17.5 mm

Fornitura e posa in opera di interruttore di manovra, conforme alle norme CEI 17-11 '98, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.50.0010.005 | unipolare 1x16÷32 A 1md | cad. | **11,82** | *44,96* | | *34,09* |
| B.62.50.0010.010 | bipolare 2x16÷32 A 1md | cad. | **20,19** | *52,64* | | *26,40* |
| B.62.50.0010.015 | bipolare 2x63÷80 A 2÷3md | cad. | **40,67** | *51,18* | | *27,88* |
| B.62.50.0010.020 | bipolare 2x100 A 2÷3md | cad. | **43,70** | *47,63* | | *31,42* |
| B.62.50.0010.025 | tripolare 3x16÷32 A 1md | cad. | **30,02** | *51,63* | | *27,42* |
| B.62.50.0010.030 | tripolare 3x63÷80 A 3md | cad. | **64,82** | *47,82* | | *31,22* |
| B.62.50.0010.035 | tripolare 3x100 A 3md | cad. | **70,46** | *43,99* | | *35,06* |
| B.62.50.0010.040 | quadripolare 4x16÷32 A 2md | cad. | **38,93** | *52,32* | | *26,71* |
| B.62.50.0010.045 | quadripolare 4x63÷80 A 4md | cad. | **63,36** | *65,00* | | *14,05* |
| B.62.50.0010.050 | quadripolare 4x100 A 4md | cad. | **65,39** | *62,98* | | *16,07* |

### B.62.50.0020 PORTAFUSIBILI SEZIONABILI - 17.5 mm

Fornitura e posa in opera di portafusibili sezionabili, in materiale infrangibile, isolante autoestinguente, ad elevata resistenza meccanica, tensione di utilizzo fino a 600 V, morsetti protetti, sezione nominale 2x10÷25 mm², a gabbia antitranciatura, con estrattore dei fusibili, questi compresi, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.50.0020.005 | unipolare 1x<=10 A 1md | cad. | **10,55** | *54,57* | | *24,45* |
| B.62.50.0020.010 | unipolare 1x20 A 1md | cad. | **10,55** | *54,57* | | *24,45* |
| B.62.50.0020.015 | unipolare 1x25 A 1md | cad. | **10,55** | *54,57* | | *24,45* |
| B.62.50.0020.020 | unipolare 1x32 A 1md | cad. | **10,58** | *54,41* | | *24,67* |
| B.62.50.0020.025 | unipolare 1x<=10 A con indic. fusione 1md | cad. | **13,35** | *59,71* | | *19,33* |
| B.62.50.0020.030 | unipolare 1x20 A con indic. fusione 1md | cad. | **13,35** | *59,71* | | *19,33* |
| B.62.50.0020.035 | unipolare 1x25 A con indic. fusione 1md | cad. | **13,35** | *59,71* | | *19,33* |
| B.62.50.0020.040 | unipolare 1x32 A con indic. fusione 1md | cad. | **13,39** | *59,53* | | *19,49* |
| B.62.50.0020.045 | bipolare 2x<=10 A 2md | cad. | **20,07** | *52,95* | | *26,11* |
| B.62.50.0020.050 | bipolare 2x20 A 2md | cad. | **20,07** | *52,95* | | *26,11* |
| B.62.50.0020.055 | bipolare 2x25 A 2md | cad. | **20,07** | *52,95* | | *26,11* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.50.0020.060 | bipolare 2x32 A 2md | cad. | **19,74** | *53,84* | | *25,23* |
| B.62.50.0020.065 | tripolare 3x10 A 3md | cad. | **28,93** | *53,57* | | *25,48* |
| B.62.50.0020.070 | tripolare 3x20 A 3md | cad. | **28,93** | *53,57* | | *25,48* |
| B.62.50.0020.075 | tripolare 3x25 A 3md | cad. | **28,93** | *53,57* | | *25,48* |
| B.62.50.0020.080 | tripolare 3x32 A 3md | cad. | **28,37** | *54,63* | | *24,43* |
| B.62.50.0020.085 | tripolare 3x50 A 4.5md | cad. | **23,72** | *44,81* | | *34,23* |
| B.62.50.0020.090 | tripolare + N 3x20 A 4md | cad. | **38,34** | *53,13* | | *25,93* |
| B.62.50.0020.095 | tripolare + N 3x25 A 4md | cad. | **38,34** | *53,13* | | *25,93* |
| B.62.50.0020.100 | tripolare + N 3x32 A 4md | cad. | **38,34** | *53,13* | | *25,93* |
| B.62.50.0020.105 | tripolare + N 3x50 A 6md | cad. | **26,75** | *39,73* | | *39,33* |
| **B.62.50.0030** | **FRUTTI MODULARI - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di frutti modulari in materiale infrangibile, isolante, autoestinguente, ad elevata resistenza meccanica, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0030.005 | interruttore con segnalatore luminoso, 250 V, 1x16 A | cad. | **15,83** | *44,76* | | *34,30* |
| B.62.50.0030.010 | interruttore con segnalatore luminoso, 250 V, 1x16 A , a chiave | cad. | **17,65** | *40,14* | | *38,92* |
| B.62.50.0030.015 | int. bipolare con segnalatore luminoso, 250 V, 2x16 A | cad. | **21,56** | *36,97* | | *42,07* |
| B.62.50.0030.020 | deviatore, 250 V, 1x16 A | cad. | **16,76** | *47,56* | | *31,50* |
| B.62.50.0030.025 | deviatore, 250 V, 2x16 A | cad. | **24,23** | *27,42* | | *51,63* |
| B.62.50.0030.030 | commutatore 1-0-2, 250 V, 1x16 A | cad. | **15,38** | *46,07* | | *32,96* |
| B.62.50.0030.035 | commutatore 1-0-2, 250 V, 2x16 A | cad. | **33,50** | *46,27* | | *32,78* |
| B.62.50.0030.040 | commutatore 1-0-2, 250 V, 2x16 A, a chiave | cad. | **35,37** | *43,82* | | *35,23* |
| B.62.50.0030.045 | pulsante, 16 A, 250 V, 1NO | cad. | **13,87** | *41,51* | | *37,56* |
| B.62.50.0030.050 | doppio pulsante, per M/A, 16 A, 250 V, 2NO | cad. | **16,22** | *43,68* | | *35,39* |
| B.62.50.0030.055 | pulsante luminoso, 16 A, 250 V, 1NO, spia rossa | cad. | **17,19** | *41,22* | | *37,81* |
| B.62.50.0030.060 | pulsante luminoso, 16 A, 250 V, 1NO, spia verde | cad. | **17,02** | *41,63* | | *37,43* |
| B.62.50.0030.065 | pulsante, 16 A, 250 V, 1NO+1NC | cad. | **18,26** | *31,53* | | *47,54* |
| B.62.50.0030.070 | pulsante, 16 A, 250 V, 1NO+1NC, a chiave | cad. | **14,54** | *39,59* | | *39,48* |
| B.62.50.0030.075 | spia luminosa, 220 V, rossa | cad. | **14,13** | *40,74* | | *38,29* |
| B.62.50.0030.080 | spia luminosa, 220 V, verde | cad. | **12,99** | *44,32* | | *34,72* |
| B.62.50.0030.085 | presa 2P+T 10 A | cad. | **15,18** | *52,51* | | *26,55* |
| B.62.50.0030.090 | presa 2P+T 16 A | cad. | **15,89** | *50,16* | | *28,89* |
| B.62.50.0030.095 | presa 2P+T 10÷16 A | cad. | **16,71** | *47,70* | | *31,36* |
| B.62.50.0030.100 | presa 2P+T 10÷16 A, Unel, 3md | cad. | **17,32** | *46,02* | | *33,03* |
| B.62.50.0030.105 | suoneria 4 VA, 12 V | cad. | **14,13** | *40,74* | | *38,29* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.50.0030.110 | suoneria 8 VA, 220 V | cad. | **14,33** | *40,17* | | *38,87* |
| B.62.50.0030.115 | ronzatore 4 VA , 12 V | cad. | **13,57** | *42,42* | | *36,62* |
| B.62.50.0030.120 | ronzatore 8 VA, 220 V | cad. | **13,85** | *41,57* | | *37,47* |
| **B.62.50.0110** | **VARIATORE ELETTRONICO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di variatore elettronico in materiale infrangibile, isolante, autoestinguente, ad elevata resistenza meccanica, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0110.005 | di intensità, 220 V, 400 W 4md | cad. | **67,84** | *30,03* | | *49,03* |
| B.62.50.0110.010 | di intensità, 220 V, 600 W 4md | cad. | **76,43** | *26,65* | | *52,40* |
| B.62.50.0110.015 | di intensità, 220 V, 800 W 4md | cad. | **89,79** | *22,69* | | *56,36* |
| B.62.50.0110.020 | di intensità, 220 V, 1000 W 4md | cad. | **108,73** | *18,73* | | *60,31* |
| B.62.50.0110.025 | di velocità per motore monofase, 220 V, 800 W 4md | cad. | **115,40** | *17,65* | | *61,40* |
| **B.62.50.0120** | **SCARICATORE AD ALTA ENERGIA DI SCARICA - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di scaricatore ad alta energia di scarica per scariche di origine atmosferica, da porre in entrata edificio o a valle del contatore, completo di: indicazione ottica di fuori servizio e contatti ausiliari per il telesegnalamento del fuori servizio, prova di funzionamento con tasto "test" ad indicazione ottica, parallelo con variatori all'ossido di zinco e scaricatori antideflagranti ad alta capacità di scarica, tempo di intervento <25 ns, basso livello di protezione e tensione di disinnesco 280 V, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0120.005 | monofase, 220 V, 20 µs - 100 kA 5md | cad. | **107,26** | *18,99* | | *60,06* |
| B.62.50.0120.010 | trifase, 380 V, 20 µs - 100 kA 9md | cad. | **206,50** | *9,86* | | *69,19* |
| **B.62.50.0130** | **LIMITATORE DI SOVRATENSIONE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di limitatore di sovratensione di origine atmosferica o generata da extracorrente di apertura di carichi fortemente induttivi, con scaricatori verso terra e VDR, da porre a monte di carichi elettrici/elettronici da proteggere, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0130.005 | monofase, 220 V, 20 µs - 10 kA 2md | cad. | **77,47** | *13,72* | | *65,33* |
| B.62.50.0130.010 | trifase, 380 V, 20 µs - 10 kA 4md | cad. | **192,70** | *10,57* | | *68,48* |
| B.62.50.0130.015 | monofase, 12÷60 V, 20 µs - 10 kA 2md | cad. | **71,17** | *14,93* | | *64,11* |
| B.62.50.0130.020 | monofase, 42÷150 V, 20 µs - 10 kA 2md | cad. | **80,95** | *13,13* | | *65,92* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.50.0140** | **FILTRO ANTIDISTURBO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtro antidistrurbo bidirezionale, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0140.005 | monofase, 40 A - 380 V 2md | cad. | **67,41** | *15,77* | | *63,28* |
| **B.62.50.0210** | **RELE' MONOSTABILE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relé di comando versione monostabile, contatti 16 A, 220 V, consumo di ritenuta 5 VA, due o più contatti di scambio, per telecomando di utilizzatori con pulsanti "marcia-arresto", tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0210.005 | bobina 24 V 1NO + 1NC 1md | cad. | **30,14** | *35,26* | | *43,80* |
| B.62.50.0210.010 | bobina 24 V 2NO+2NC 1md | cad. | **39,92** | *26,62* | | *52,43* |
| B.62.50.0210.015 | bobina 24 V 4NO 2md | cad. | **32,29** | *32,91* | | *46,14* |
| B.62.50.0210.020 | bobina 220 V 1NO + 1NC 1md | cad. | **30,14** | *35,26* | | *43,80* |
| B.62.50.0210.025 | bobina 220 V 2NO+2NC 1md | cad. | **39,92** | *26,62* | | *52,43* |
| B.62.50.0210.030 | bobina 220 V 4NO 2md | cad. | **32,29** | *32,91* | | *46,14* |
| **B.62.50.0220** | **RELE' PASSO-PASSO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relé, versione passo-passo, ciclico, contatti 16 A, 220 V, consumo di ritenuta 8 VA, per il comando di lampade da più punti, con pulsante di prova e spia di conferma, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilto EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0220.005 | bobina 24 V 1NC 1md | cad. | **29,59** | *35,92* | | *43,12* |
| B.62.50.0220.010 | bobina 24 V 2NC 1md | cad. | **38,75** | *40,00* | | *39,05* |
| B.62.50.0220.015 | bobina 24 V 2NC+1NO 1md | cad. | **49,18** | *41,42* | | *37,64* |
| B.62.50.0220.020 | bobina 24 V 4NO 2md | cad. | **52,61** | *38,72* | | *40,33* |
| B.62.50.0220.025 | bobina 220 V 1NC 1md | cad. | **28,59** | *37,17* | | *41,87* |
| B.62.50.0220.030 | bobina 220 V 2NC 1md | cad. | **38,58** | *40,17* | | *38,88* |
| B.62.50.0220.035 | bobina 220 V 2NC+1NO 1md | cad. | **48,13** | *42,32* | | *36,73* |
| B.62.50.0220.040 | bobina 220 V 4NO 2md | cad. | **51,79** | *39,33* | | *39,72* |
| **B.62.50.0230** | **RELE' DI PRIORITA' - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relé di priorità o preferenziale, soglia di intervento 12÷90 A, modificabili mediante spire sul trasformatore toroidale, contatti di potenza di commutazione massimo 2 kW a 220 V, munito di segnalatore luminoso di "linea esclusa", comando alimentato in serie al carico da controllare, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0230.005 | Imax intervento 12÷24 A 1NC 1md | cad. | **50,12** | *21,21* | | *57,84* |
| B.62.50.0230.010 | Imax intervento 15÷90 A 1NC 3md | cad. | **145,60** | *7,30* | | *71,76* |
| B.62.50.0230.015 | Imax intervento 15÷90 A 2NC gerarchia 3md | cad. | **174,60** | *8,88* | | *70,19* |
| B.62.50.0230.020 | Imax intervento 15÷90 A 3NC gerarchia 3md | cad. | **198,60** | *10,26* | | *68,81* |
| B.62.50.0230.025 | Imax intervento 15÷90 A 3NC a rotazione 3md | cad. | **220,60** | *9,23* | | *69,81* |
| **B.62.50.0240** | **RELE' DI INTENSITA' - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relé di intensità, soglia di intervento 3÷7 A, contatti di potenza di commutazione massimo 2 kW a 220 V, comando alimentato in serie al carico non prioritario da controllare, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0240.005 | Imax intervento 3÷7 A 1NC 1md | cad. | **54,14** | *19,63* | | *59,42* |
| B.62.50.0240.010 | Imax intervento 3÷7 A 1NO 1md | cad. | **60,10** | *17,68* | | *61,36* |
| **B.62.50.0310** | **INTERRUTTORE CREPUSCOLARE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore crepuscolare per comandare un circuito di illuminazione in funzione del livello di luminosità naturale, tensione di funzionamento 220 V 50 Hz, contatto di commutazione 2 A, 250 V, in materiale isolante, autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022; completo di cellula fotoresistente, dispositivo per ritardo di intervento tarabile da 15÷50 secondi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0310.005 | sensibilità tarabile tra 5÷50 lux 2md | cad. | **272,80** | *48,54* | | *30,53* |
| B.62.50.0310.010 | 2 regolazioni 5÷50 lux e 50÷2000 lux 3md | cad. | **332,40** | *39,83* | | *39,23* |
| **B.62.50.0320** | **INTERRUTTORE CREPUSCOLARE PROGRAMMABILE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore crepuscolare programmabile per comandare un circuito di illuminazione in funzione del livello di luminosità naturale, integrato con programmatore di accensione e spegnimento in funzione dell'uso, tensione di funzionamento 220 V, 50 Hz, contatto di commutazione 1 A, 250 V, possibilità di programmazione giornaliera/settimanale con 20 passi di programma, commutazione minima 1 minuto, riserva di carica di 24 ore, in materiale isolante, autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022; completo di cellula fotoresistente, dispositivo per ritardo di intervento tarabile da 15÷50 secondi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0320.005 | giornaliero-settimanale, 2÷50 lux e 50÷2000 lux 4md | cad. | **408,30** | *32,43* | | *46,64* |
| **B.62.50.0330** | **TEMPORIZZATORE ELETTRONICO VANO SCALA - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di temporizzatore elettronico per vano scala, regolabile da 30 secondi a 12 minuti, riarmabile, con selettore | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | permanente-temporizzato-escluso, collegamento a 3÷4 conduttori, in materiale isolante, autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0330.005 | ad alimentazione diretta 2md | cad. | **46,82** | *28,37* | | *50,68* |
| B.62.50.0330.010 | di comando 2md | cad. | **30,99** | *42,87* | | *36,17* |
| **B.62.50.0340** | **RELE' TEMPORIZZATORE ELETTRONICO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di relé temporizzatore elettronico per consentire di differire l'apertura o la chiusura di circuiti di segnalazione, ventilazione, di insegne luminose o di automatismi in genere, regolabile mediante potenziometro, uscita statica di comado bobina di relè o di contattori, in materiale isolante, autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0340.005 | con ritardo all'eccitazione da 0.5÷5 s 1md | cad. | **48,43** | *21,95* | | *57,11* |
| B.62.50.0340.010 | con ritardo all'eccitazione da 2÷20 s 1md | cad. | **46,92** | *22,65* | | *56,39* |
| B.62.50.0340.015 | con ritardo all'eccitazione da 16÷160 s 1md | cad. | **46,92** | *22,65* | | *56,39* |
| B.62.50.0340.020 | con ritardo all'eccitazione da 2÷21 min 1md | cad. | **46,92** | *22,65* | | *56,39* |
| B.62.50.0340.025 | con ritardo alla diseccitazione da 0.5÷5 s 1md | cad. | **59,19** | *17,96* | | *61,09* |
| B.62.50.0340.030 | con ritardo alla diseccitazione da 2÷20 s 1md | cad. | **59,19** | *17,96* | | *61,09* |
| B.62.50.0340.035 | con ritardo alla diseccitazione da 16÷160 s 1md | cad. | **61,46** | *17,29* | | *61,76* |
| B.62.50.0340.040 | con ritardo alla diseccitazione da 2÷21 min 1md | cad. | **61,46** | *17,29* | | *61,76* |
| B.62.50.0340.045 | con temporizzazione da 0.5÷5 s 1md | cad. | **65,71** | *16,17* | | *62,88* |
| B.62.50.0340.050 | con temporizzazione da 2÷20 s 1md | cad. | **65,71** | *16,17* | | *62,88* |
| B.62.50.0340.055 | con temporizzazione da 16÷160 s 1md | cad. | **65,71** | *16,17* | | *62,88* |
| B.62.50.0340.060 | con temporizzazione da 2÷21 min 1md | cad. | **65,71** | *16,17* | | *62,88* |
| B.62.50.0340.065 | generatore di impulsi simmetrici da 0.06÷0.6 s 1md | cad. | **52,32** | *20,31* | | *58,73* |
| B.62.50.0340.070 | generatore di impulsi simmetrici da 0.25÷2.5 s 1md | cad. | **52,32** | *20,31* | | *58,73* |
| B.62.50.0340.075 | generatore di impulsi simmetrici da 2÷20 s 1md | cad. | **53,23** | *19,97* | | *59,08* |
| B.62.50.0340.080 | generatore di impulsi simmetrici da 16÷160 s 1md | cad. | **53,23** | *19,97* | | *59,08* |
| **B.62.50.0350** | **INTERRUTTORE A TEMPO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore a tempo per la programmazione giornaliera o settimanale di circuiti elettrici fino a 3 kW, meccanismo al quarzo con riserva di carica di 100 ore, contatto di commutazione 16 A, 250 V, programmabile mediante impostazione di segmenti retrattili, finezza di programmazione 30 minuti, in materiale isolante, autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0350.005 | con programmazione giornaliera 2md | cad. | **64,49** | *16,48* | | *62,57* |
| B.62.50.0350.010 | con programmazione settimanale 2md | cad. | **69,24** | *15,35* | | *63,71* |
| B.62.50.0350.015 | con programmazione giornaliera-settimanale 2md | cad. | **111,60** | *9,52* | | *69,52* |
| **B.62.50.0360** | **INTERRUTTORE A TEMPO ELETTRONICO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interruttore a tempo elettronico per la programmazione giornaliera o settimanale di circuiti elettrici mediante testi e dialogo con schermo LCD, programmi unici e ripetitivi, visualizzazione e controllo del programma, capacità di programmazione di 24 passi complessivi, possibilità di modifica temporanea dei programmi, riserva di carica di 24 ore, contatto di commutazione 10 A, 250 V, finezza di programmazione 1 minuto, in materiale isolante, autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0360.005 | LCD giornaliero, 1 canale 4md | cad. | **199,20** | *5,34* | | *73,71* |
| B.62.50.0360.010 | LCD giornaliero, 2 canali 4md | cad. | **224,30** | *4,74* | | *74,32* |
| B.62.50.0360.015 | LCD giornaliero-settimanale, 4 canali 6md | cad. | **324,30** | *6,28* | | *72,77* |
| B.62.50.0360.020 | LCD giornaliero-annuale, 4 canali 9md | cad. | **444,10** | *4,59* | | *74,46* |
| **B.62.50.0370** | **TERMOSTATO AMBIENTE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di termostato in materiale isolante, infrangibile, autoestingunnte, adatto a consentire il confronto costante tra la temperatura ambiente rilevata da una sonda, questa pure compresa, ed il valore prescelto sulla regolazione, adatto per il comando tramite contattore di potenza di circuiti di riscaldamento, condizionamento, raffreddamento, ecc., completo di diodo luminoso segnalatore dello stato del relè, tipo a scatto modulare 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Campo di regolazione da 0 ÷ +30 °C, sensibilità 0.5 °C, tensione di funzionamento 220 V, 50 Hz, contatto di commutazione 1 A, 220 V, sonda a termistore 1000 ohm a 25 °C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0370.005 | elettromeccanico 2md | cad. | **61,01** | *17,42* | | *61,63* |
| **B.62.50.0380** | **TERMOSTATO PROGRAMMABILE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di termostato programmabile (cronotermostato) in materiale isolante, infrangibile, autoestinguente, tipo adatto a consentire l'ottimizzazione della gestione del riscaldamento integrando la funzione di regolazione della temperatura, rilevata da una sonda, questa pure compresa, con quella di programmazione dei tempi di accensione, in funzione dei periodi di presenza; costituito da un programmatore assiociato ad un termostato a tre livelli di regolazione (confort-ridotto-antigelo) che anticipa l'inserimento del riscaldamento in modo da poter raggiungere la temperatura di confort per l'orario programmato.<br>Possibilità di programmazione settimanale con 20 passi di programma, riserva di marcia minima di 24 ore, commutazione minima 1 minuto, campo di regolazione da 6÷26 °C, 220÷240 V, 50 Hz, contatto di commutazione 10 A a 250 V, sonda a termistore 1000 ohm a 25 °C; tipo a scatto modulare 17.5 mm su profilato EN 50022. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.50 APPARECCHIATURA DI COMANDO, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0380.005 | elettromeccanico programmabile giornaliero - 17.5mm | cad. | **66,52** | *15,98* | | *63,08* |
| B.62.50.0380.010 | elettromeccanico programmabile giornaliero-settimanale - 17.5mm | cad. | **90,31** | *11,77* | | *67,28* |
| B.62.50.0380.015 | elettronico programmabile giornaliero - 17.5mm | cad. | **184,60** | *11,03* | | *68,01* |
| B.62.50.0380.020 | elettronico programmabile giornaliero-settimanale - 17.5mm | cad. | **224,50** | *9,07* | | *69,98* |
| **B.62.50.0410** | **TRASFORMATORE DI SICUREZZA - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di trasformatore monofase di sicurezza SELV, conforme prescrizioni CEI 96-2 '95, in materiale isolante autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0410.005 | SELV, 220 V/12-24 V, 8 VA continuo 3md | cad. | **28,25** | *37,62* | | *41,42* |
| B.62.50.0410.010 | SELV, 220 V/12-24 V, 16 VA continuo 4md | cad. | **30,85** | *34,45* | | *44,60* |
| B.62.50.0410.015 | SELV, 220 V/12-24 V, 25 VA continuo 5md | cad. | **33,28** | *31,94* | | *47,12* |
| B.62.50.0410.020 | SELV, 220 V/12-24 V, 40 VA continuo 6md | cad. | **54,00** | *37,72* | | *41,33* |
| B.62.50.0410.025 | SELV, 220 V/12-24 V, 60 VA continuo 6md | cad. | **58,42** | *34,87* | | *44,18* |
| **B.62.50.0430** | **TRASFORMATORE PER SUONERIE - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di trasformatore monofase per suonerie, in materiale isolante autoestinguente, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.50.0430.005 | 220 V/12-24 V, 4 VA, servizio continuo 2md | cad. | **24,96** | *42,58* | | *36,46* |
| B.62.50.0430.010 | 220 V/12-24 V, 8 VA, servizio continuo 3md | cad. | **30,41** | *34,95* | | *44,10* |
| B.62.50.0430.015 | 220 V/12-24 V, 16 VA, servizio continuo 4md | cad. | **30,52** | *34,82* | | *44,23* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.53 APPARECCHIATURA DI COMANDO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.53 APPARECCHIATURA DI COMANDO

### B.62.53.0004 PULSANTE DI SGANCIO LINEA, A FUNGO - 17.5 mm

Fornitura e posa in opera di pulsante di emergenza, tipo a fungo, per comando blocco immediato linee di alimentazione, con contatti 1NO+1NC, completo di targhetta indicatrice, tipo a scatto modulare 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.53.0004.005 | Ø 28 mm, sblocco a rotazione | cad. | **27,41** | *54,93* | | *24,13* |
| B.62.53.0004.010 | Ø 40 mm, sblocco a rotazione | cad. | **27,67** | *54,41* | | *24,66* |
| B.62.53.0004.015 | Ø 28 mm, sblocco a chiave | cad. | **34,41** | *56,62* | | *22,45* |
| B.62.53.0004.020 | Ø 40 mm, sblocco a chiave | cad. | **34,78** | *56,02* | | *23,04* |

### B.62.53.0005 APP. COMANDO E SEGNALAZIONE, IP55, DA QUADRO

Fornitura e posa in opera di apparecchiatura ausiliaria di comando e di segnalazione, IP55, per installazione su quadro stagno, corpo termoplastico rinforzato, applicabile al frontale ad innesto o a vite, contatti NA o NC 10 A, 380 V accoppiabili a scatto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.53.0005.005 | spia da quadro, Ø 22 mm | cad. | **23,71** | *63,50* | | *15,58* |
| B.62.53.0005.010 | pulsante protetto da quadro, instabile, Ø 22 mm | cad. | **22,74** | *66,21* | | *12,86* |
| B.62.53.0005.015 | pulsante protetto da quadro, stabile, Ø 22 mm | cad. | **22,74** | *66,21* | | *12,86* |
| B.62.53.0005.020 | pulsante luminoso protetto da quadro, instabile, Ø 22 mm | cad. | **25,57** | *58,88* | | *20,20* |
| B.62.53.0005.025 | pulsante luminoso protetto da quadro, stabile, Ø 22 mm | cad. | **25,57** | *58,88* | | *20,20* |
| B.62.53.0005.030 | pulsante a fungo da quadro, instabile, Ø 22 mm | cad. | **27,94** | *53,89* | | *25,18* |
| B.62.53.0005.035 | pulsante a fungo da quadro, stabile, Ø 22 mm | cad. | **33,80** | *44,54* | | *34,51* |
| B.62.53.0005.040 | selettore a manopola da quadro, 0-1, Ø 22 mm | cad. | **30,68** | *63,51* | | *15,56* |
| B.62.53.0005.045 | selettore a manopola da quadro, 2-0-1, Ø 22 mm | cad. | **32,18** | *63,30* | | *15,77* |
| B.62.53.0005.050 | selettore luminoso da quadro, 0-1, Ø 22 mm | cad. | **32,90** | *59,22* | | *19,83* |
| B.62.53.0005.055 | selettore luminoso da quadro, 2-0-1, Ø 22 mm | cad. | **34,40** | *59,22* | | *19,84* |
| B.62.53.0005.060 | selettore a chiave estraibile, da quadro, 0-1, Ø 22 mm | cad. | **33,71** | *57,80* | | *21,25* |
| B.62.53.0005.065 | selettore a chiave estraibile, da quadro, 2-0-1, Ø 22 mm | cad. | **35,21** | *57,85* | | *21,20* |
| B.62.53.0005.070 | manipolatore a leva, instabile, da quadro, 0-1, Ø 22 mm | cad. | **51,04** | *46,85* | | *32,20* |
| B.62.53.0005.075 | manipolatore a leva, stabile, da quadro, 0-1, Ø 22 mm | cad. | **59,61** | *40,12* | | *38,94* |
| B.62.53.0005.080 | manipolatore a leva, instabile, da quadro, 2-0-1, Ø 22 mm | cad. | **56,46** | *43,92* | | *35,13* |
| B.62.53.0005.085 | manipolatore a leva, stabile, da quadro, 2-0-1 Ø 22 mm | cad. | **56,46** | *43,92* | | *35,13* |
| B.62.53.0005.090 | manipolatore a leva, instabile, da quadro, 4 posizioni, Ø 22 mm | cad. | **77,16** | *33,29* | | *45,77* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.53 APPARECCHIATURA DI COMANDO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.53.0005.095 | manipolatore a leva, stabile, da quadro, 4 posizioni, Ø 22 mm | cad. | **77,16** | *33,29* | | *45,77* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

**B.62.56.0010 AMPEROMETRO - 17.5 mm**

Fornitura e posa in opera di amperometro per installazione su quadro, per corrente alternata, 50 Hz, completo di TA e scala intercambiabile 100/5, tipo a scatto modulare da 17. mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.56.0010.005 | digitale 3md | cad. | **108,77** | *26,46* | | *52,59* |
| B.62.56.0010.010 | analogico 4md | cad. | **76,54** | *37,61* | | *41,44* |

**B.62.56.0020 VOLTMETRO - 17.5 mm**

Fornitura e posa in opera di voltometro per installazione su quadro, per corrente alternata, inserzione diretta, fondo scala 500 V, 50 Hz, fusibile di protezione, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.56.0020.005 | digitale 3md | cad. | **73,12** | *15,14* | | *63,91* |
| B.62.56.0020.010 | analogico 4md | cad. | **38,85** | *28,50* | | *50,55* |

**B.62.56.0030 CONTATORE - 17.5 mm**

Fornitura e posa in opera di contatore elettronico a 640 impulsi, per installazione su quadro, completo di TA ed eventuale commutatore del rapporto di trasformazione, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.56.0030.005 | monofase, 220 V, <63 A 3md | cad. | **227,20** | *19,49* | | *59,57* |
| B.62.56.0030.010 | monofase, 220 V , >63 A 3md | cad. | **234,90** | *18,85* | | *60,19* |
| B.62.56.0030.015 | trifase, 220÷400 V, <80 A 6md | cad. | **258,20** | *17,15* | | *61,91* |
| B.62.56.0030.020 | trifase, 220÷400 V , >80 A 6md | cad. | **271,80** | *16,29* | | *62,77* |
| B.62.56.0030.025 | conteggio supplementare a distanza, 3md | cad. | **102,74** | *28,02* | | *51,03* |

**B.62.56.0040 CONTAORE - 17.5 mm**

Fornitura e posa in opera di contaore per installazione su quadro, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.56.0040.005 | 220 V 3md | cad. | **38,38** | *28,85* | | *50,21* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.56.0050** | **COSFIMETRO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cosfimetro per istallazione su quadro, per corrente alternata 110÷440 V, 50 Hz, inserzione a mezzo di indicazione del cosf positivo o negativo, tipo a scatto modular e da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0050.005 | monofase digitale scala 0-1-0 3md | cad. | **216,10** | *5,12* | | *73,94* |
| B.62.56.0050.010 | trifase digitale scala 0-1-0 3md | cad. | **221,70** | *4,99* | | *74,05* |
| B.62.56.0050.015 | monofase analogico scala 0.5-1-0.5 4md | cad. | **192,80** | *5,74* | | *73,30* |
| B.62.56.0050.020 | trifase analogico scala 0.5-1-0.5 4md | cad. | **198,30** | *5,58* | | *73,47* |
| B.62.56.0050.025 | monofase analogico scala 0-1-0 4md | cad. | **194,10** | *5,70* | | *73,33* |
| B.62.56.0050.030 | trifase analogico scala 0-1-0 4md | cad. | **204,70** | *5,41* | | *73,63* |
| **B.62.56.0060** | **FREQUENZIMETRO DIGITALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di frequenzimetro digitale per installazione su quadro, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0060.005 | digitale 50 Hz | cad. | **94,01** | *9,42* | | *69,63* |
| **B.62.56.0080** | **MISURATORE DI ISOLAMENTO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di misuratore di isolamento per il controllo dello stato di isolamento di reti in b.t., gestite con neutro isolato (IT), IP40, per tensione di rete da controllare da 0/220÷440 V c. a., 50 Hz, scala di regolazione dei valori di intervento da 0÷500 k ohm; dovrà possedere le seguenti caratteristiche: LED di presenza tensione rete, LED segnalazione guasto, selettore soglia di intervento, pulsante di prova, suoneria esterna con possibilità di tacitazione e lampeggiante; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0080.005 | 0÷220 Vac | cad. | **542,00** | *1,63* | | *77,42* |
| **B.62.56.0090** | **TRASFORMATORE DI CORRENTE - TA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di trasformatore di corrente a barra passante.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0090.005 | 50/5÷150/5, 3 VA, cl.1 | cad. | **35,65** | *49,69* | | *29,37* |
| B.62.56.0090.010 | 200/5÷250/5, 5 VA, cl.1 | cad. | **36,64** | *48,34* | | *30,70* |
| B.62.56.0090.015 | 400/5÷800/5, 8 VA, cl.1 | cad. | **50,26** | *35,24* | | *43,81* |
| B.62.56.0090.020 | 1000/5÷1500/5, 10 VA, cl.1 | cad. | **58,46** | *30,30* | | *48,75* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.56.0110** | **COMMUTATORE PER AMPEROMETRO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di commutatore per amperometro per installazione su quadro, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0110.005 | 0-R-S-T 3md | cad. | **51,76** | *34,22* | | *44,82* |
| B.62.56.0110.010 | R-S-T-N 3md | cad. | **53,49** | *33,11* | | *45,93* |
| B.62.56.0110.015 | 0-R-S-T-N 3md | cad. | **63,10** | *28,07* | | *50,98* |
| **B.62.56.0120** | **COMMUTATORE PER VOLTOMETRO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di commutatore per voltometro per installazione su quadro, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0120.005 | 0-RS-RT-ST 3md | cad. | **41,34** | *42,85* | | *36,21* |
| B.62.56.0120.010 | 0-RN-SN-TN 3md | cad. | **46,01** | *38,50* | | *40,56* |
| B.62.56.0120.015 | RT-ST-RS-0-RN-SN-TN 3md | cad. | **50,69** | *34,94* | | *44,11* |
| **B.62.56.0130** | **COMMUTATORI COMANDO - 17.5 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di commutatore di comando per installazione su quadro, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0130.005 | 0-1 3md | cad. | **39,99** | *44,29* | | *34,76* |
| B.62.56.0130.010 | 1-2 3md | cad. | **41,81** | *42,37* | | *36,69* |
| B.62.56.0130.015 | 1-0-2 3md | cad. | **50,77** | *34,89* | | *44,16* |
| **B.62.56.0140** | **STRUMENTO MULTIFUNZIONE SEMPLICE - 17.5 mm** | | | | | |

Fornitura e posa in opera di strumento di misura multifunzione con possibilità di misurazioni base ed avanzate, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022,, possibilità di controllo su reti elettriche e partenze in qualunque tipologia di quadro elettrico, usando trasformatori di corrente ed eventuali trasformatori di tensione, il misuratori possono essere utilizzati sia per impianti monofase che trifase. Il display grafico con navigazione intuitiva per accedere facilmente ai parametri importanti.
In funzione della fascia (bassa - avanzata) Lo strumento garantisce le seguenti funzionalità:
- BASSA
Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz;
Domanda di potenza/corrente;
Min/max.
- INTERMEDIA

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz, THD;
Domanda di potenza/corrente, domanda di picco;
Min/max;
5 allarmi con timestamp;
uscita a impulsi kWh.
- ELEVATA
Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz, THD;
Domanda di potenza/corrente, domanda di picco;
Min/max;
5 allarmi con timestamp;
LED per indicare le comunicazioni;
Porta RS485 per la comunicazione Modbus.
- AVANZATA
Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz, THD
Domanda di potenza/corrente e domanda di picco
Min/max. e 15 allarmi con timestamp
LED per indicare le comunicazioni
Gestione fino a 4 tariffe
2 ingressi digitali, 2 uscite digitali
Memoria per il profilo di carico (domanda da 10mn a 60mn)
Porta RS485 per comunicazione Modbus
Lo strumento può essere utilizzato per circuiti trifase o monofase, montaggio facile per quadristi, semplice messa in servizio per gli installatori, utilizzo facile per gli utenti finali,
APPLICAZIONI DI GESTIONE DEI COSTI:
- controllo dei parametri elettrici
- allocazione dei costi, inclusa visualizzazione WAGES
APPLICAZIONI DI GESTIONE DELLA RETE:
- Indicatori da quadro;
- Fino a 15 allarmi con timestamp integrati per monitorare gli eventi;
- Facile integrazione con sistemi come PLC mediante l'interfaccia di ingresso/uscita.
Possibilità di avere:
- ingresso digitale programmabile per il segnale di controllo della tariffa esterno (4 tariffe), contatore parziale ripristino remoto, stato esterno come ad esempio lo stato di un interruttore, raccolta impulsi WAGES.
- uscita digitale programmabile Allarme (PM3255), impulsi kWh.
Il display grafico LCD retroilluminato permette la navigazione intelligente fra le informazioni di rilievo in più lingue.
Comunicazione tramite Modbus RS485 con terminali a vite che consenta il collegamento a catena.
Funzionalità multi tariffa:
Lo strumento consentirà la distribuzione del consumo di kWh in quattro diversi registri che possono essere controllati da:

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Ingressi digitali. Il segnale può essere fornito da PLC o dalle utenze;<br>- Orologio interno programmabile da HMI;<br>- Tramite la comunicazione.<br>Questa funzione permette agli utenti di:<br>- Eseguire la misurazione per applicazioni con fonte doppia in modo da differenziare la fonte di backup o la fonte utenze;<br>- Comprendere a fondo il consumo durante gli orari di lavoro e al di fuori di tali orari e fra giorni feriali e festivi<br>- Controllare i consumi alle partenze in linea con le tariffe delle utenze.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0140.005 | Fascia BASSA . . . . . | cad. | **216,23** | *7,17* | | *71,88* |
| B.62.56.0140.010 | Fascia INTERMEDIA . . . . . | cad. | **240,22** | *6,45* | | *72,60* |
| B.62.56.0140.015 | Fascia ELEVATA . . . . . | cad. | **261,10** | *5,94* | | *73,11* |
| B.62.56.0140.020 | Fascia AVANZATA . . . . . | cad. | **302,14** | *5,13* | | *73,92* |

**B.62.56.0150 STRUMENTO MULTIFUNZIONE SEMPLICE - DA PANNELLO (96x96 mm)**

Fornitura e posa in opera di Strumento di misura multifunzione con involucro 96 x 96 mm con integrate tutte le funzioni di misura più evolute, necessarie a sorvegliare contemporaneamente le tre fasi, misure di energia e dei valori medi per avere tutte le informazioni necessarie a controllare i costi energetici dell'impianto, integra un display LCD di facile accesso e lettura, antiriflesso e retroilluminato, sistema di dialogo intuitivo con menu contestuali che facilitano l'accesso e la navigazione con schermate sommario e grafici a barre integrati.
Le schermate di default visualizzano i valori di energia attiva e di corrente per fase, le schermate riepilogative di misura dell'energia riportano i valori dell'energia attiva, reattiva ed apparente.
Le schermate riepilogative di misura dei valori medi visualizzano i valori aggiornati della potenza attiva, reattiva e apparente e i valori della corrente massima e per fase.
Possibilità di avere tre fascie (bassa - elevata)
- BASSA.
Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz;
Domanda di potenza/corrente;
Min/max.
- INTERMEDIA, versione base più una porta di comunicazione RS485 Modbus.
- ELEVATA, versione base più due uscite per la misura dell'energia.
CARATTERISTICHE
- profondità di montaggio 50 mm;
- display retroilluminato di facile lettura con visualizzazione di schermate riepilogative con molteplici misure: corrente, tensione, energia e valori medi;
- rappresentazione grafica che permette la sorveglianza a "colpo d'occhio" delle prestazioni del sistema;
- navigazione facile con menu contestuali;
- porte di comunicazione Modbus standard e due uscite digitali integrate;

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Classe 1 per l'energia attiva secondo IEC 62053-21 per la suddivisione tariffaria e l' allocazione dei costi.<br>- conforme ale norme IEC 61557-12 PMD/S-/K55/1 sui dispositivi per la misura e il controllo delle prestazioni (PMD).<br>Collegamento diretto agli ingressi di misura tensione senza la necessità di installare TV esterni per tensioni fino a 480 V CA (F-F).<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0150.005 | Fascia BASSA . . . . . | cad. | **388,42** | *3,99* | | *75,06* |
| B.62.56.0150.010 | Fascia INTERMEDIA . . . . . | cad. | **394,78** | *3,93* | | *75,13* |
| B.62.56.0150.015 | Fascia ELEVATA . . . . . | cad. | **415,56** | *3,73* | | *75,32* |

**B.62.56.0160 STRUMENTO MULTIFUNZIONE AVANZATO - DA PANNELLO (96x96 mm)**

Fornitura e posa in opera di strumento multifunzione per applicazioni di gestione dei costi energetici, con funzioni di misura per applicazioni quali: allocazione costi energetici, individuazione degli sprechi, verifica dei risparmi e ottimizzazione dell'efficienza e affidabilità degli impianti e delle reti elettriche, In una singola unità da 96 x 96 mm, con display grafico, è possibile controllare contemporaneamente tutte e tre le fasi, il neutro e la terra.
Display antiriflesso con caratteri di grandi dimensioni retroilluminato per facilitare la lettura anche in condizioni di luce scarsa e con angoli di visualizzazione estremi, menu disponibile in 8 lingue, tra
cui l'italiano, disponibili elementi grafici e icone, la consultazione facile e intuitiva e permette la totale comprensione e analisi delle misure direttamente dal display.
APPLICAZIONI
- GESTIONE DEI COSTI:
Misure per fatturazione, misuratore approvato e certificato in base alla direttiva MID, Allegato "B" + Allegato "D" per la metrologia legale di rilievo per i misuratori di energia elettrica attivi (allegato MI-003 di MID), può quindi essere utilizzato per la metrologia fiscale, per applicazioni di fatturazione;
- ALLOCAZIONE DEI COSTI:
attribuzione dei costi energetici a diverse utenze (climatizzazione, illuminazione interna ed esterna, refrigerazione, ecc.), diverse parti di un processo industriale o diversi centri di costo.
- GESTIONE DELLA RETE:
- monitoraggio della qualità dell'energia di base, con analisi dei fenomeni di scarsa qualità dell'energia;
- monitoraggio min/max (con registrazione data/ora);
- gestione degli allarmi;
- monitoraggio WAGES, possibilità di integrazione di misure provenienti da dispositivi con uscita impulsiva per l'acquisizione di altri vettori energetici quali acqua, aria, gas, elettricità e vapore.
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- fissaggio ad aggancio, senza utensili nel foro standard DIN da 96 x 96 mm, profondità di 72-77 mm;
- utilizzabile fino a 690 V (F-F) senza trasformatori di tensione per installazioni conformi alla categoria III;
- display remoto opzionale compreso di cavo di alimentazione e comunicazione con il misuratore;
- funzionalità di Gateway Ethernet tramite porta seriale RS485,
- Navigazione facile con menu contestuali con possibilità di selezione della lingua, sei righe e quattro valori contemporanei;

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - LED sul fronte del misuratore atti a verificare il normale funzionamento, con il LED che indica l'alimentazione/comunicazione e il LED personalizzabile per gli allarmi o per le uscite a impulsi di energia;<br>- supervisione e monitoraggio degli interruttori;<br>- due uscite relè (tipo Form A ad alte prestazioni) con funzionalità di comando diretto della maggior parte delle bobine degli interruttori;<br>- ingressi digitali per gli interruttori monitorati che possono essere cablati direttamente al misuratore senza alimentazione esterna di potenza;<br>- 4 ingressi di stato (digitali) e 2 uscite digitali (stato solido) utilizzabili per il monitoraggio WAGES, il controllo e la segnalazione degli allarmi;<br>- quarto ingresso TA per la misurazione diretta della corrente di neutro, per applicazioni IT e in generale quando i carichi non sono lineari e quando la misurazione della corrente di neutro è essenziale per evitare il sovraccarico e conseguenti interruzioni, possibilità di visualizzazione del valore di corrente di messa a terra calcolato.<br>- analisi della qualità dell'energia misura della distorsione armonica totale (THD/thd); distorsione totale della domanda (TDD), l'ampiezza delle armoniche ordine per ordine (dispari) e gli angoli per tensione e corrente:<br>- registrazione allarmi con registrazione data/ora con una diversa combinazione di allarmi innescati<br>da setpoint e allarmi digitali con timestamp di 1 s, gli allarmi possono essere visualizzati come Attivi (rilevati ma non ancora acquisiti dall'utente) o Storici (elenco di tutti gli allarmi rilevati).<br>Gli allarmi possono essere programmati e combinati per innescare uscite digitali e relè.<br>Elevate prestazioni e precisione<br>IEC 62053-22 (Energia attiva) Classe 0.5S e 0.2S<br>IEC 62053-24 (Energia reattiva) Classe 2 e Classe 1<br>Conforme alla norma IEC 61557-12* PMD/[SD\|SS]/K70/0.5; IEC 61557-12* PMD/[SD\|SS]/K70/0.2<br>La norma IEC 61557-12 relativa a Dispositivi di monitoraggio e misurazione ad alte prestazioni (PMD) definisce le aspettative delle prestazioni in base alle classi, definisce l'errore permesso nella classe per la potenza reale e reattiva e l'energia, la frequenza, la corrente, la tensione, il fattore di potenza, lo sbilanciamento di tensione, le armoniche di tensione e corrente (dispari), il THD di tensione, il THD di corrente nonché i valori nominali di temperatura, umidità relativa, altitudine, corrente di a- io e sicurezza. Permette di confrontare le letture dei misuratori conformi che misureranno gli stessi valori se collegati allo stesso carico.<br>Conformità alle fatture legali<br>Conformità predisposizione MID, EN50470-1/3 – Classe C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0160.002 | Precisione Cl. 0.5S, THD 15a armonica; 1UD,33 Allarmi; porta MODBUS | cad. | **387,08** | *5,72* | | *73,33* |
| B.62.56.0160.005 | Precisione Cl. 0.5S, THD 15a armonica; 1UD,33 Allarmi; porta MODBUS; MID EN50470-1/3 Cl. "C" | cad. | **474,05** | *4,67* | | *74,38* |
| B.62.56.0160.010 | Precisione Cl. 0.5S; 4 fascie tariffarie; THD 31a armonica; 2ID/2UD,35 Allarmi; porta MODBUS | cad. | **547,80** | *4,04* | | *75,01* |
| B.62.56.0160.015 | Precisione Cl. 0.5S; 4 fascie tariffarie; THD 31a armonica; 2ID/2UD,35 Allarmi; porta ethernet MODBUS TCP | cad. | **563,80** | *3,93* | | *75,12* |
| B.62.56.0160.020 | Precisione Cl. 0.5S; 4 fascie tariffarie; THD 31a armonica; 2ID/2UD, 2 Relè; 35 Allarmi; porta MODBUS | cad. | **651,47** | *3,40* | | *75,65* |
| B.62.56.0160.025 | Precisione Cl. 0.5S; 4 fascie tariffarie; THD 31a armonica; 2ID/2UD, 2 Relè; 35 Allarmi; porta MODBUS; MID EN50470-1/3 Cl. "C" | cad. | **734,26** | *3,02* | | *76,04* |
| B.62.56.0160.030 | Precisione Cl. 0.5S; 4 fascie tariffarie; THD 31a armonica; 2ID/2UD, 2 Relè; 35 Allarmi; porta ethernet MODBUS TCP | cad. | **762,79** | *2,90* | | *76,15* |
| B.62.56.0160.035 | Precisione Cl. 0.5S; 4 fascie tariffarie; THD 31a armonica; 2ID/2UD, 2 Relè; 35 Allarmi; porta ethernet MODBUS TCP; MID EN50470-1/3 | cad. | **875,50** | *2,53* | | *76,52* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.56 APPARECCHIATURA DI MISURA, DA QUADRO, 17.5 mm

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.56.0160.040 | Precisione Cl. 0.2S; 8 fascie tariffarie; THD 63a armonica; 4ID/2UD, 2 Relè; 52 Allarmi; 1 porta MODBUS; 2 porte ethernet MODBUS TCP | cad. | **1.187,89** | *1,86* | | *77,19* |
| B.62.56.0160.045 | Precisione Cl. 0.2S; 8 fascie tariffarie; THD 63a armonica; 4ID/2UD, 2 Relè; 52 Allarmi; 1 porta MODBUS; 2 porte ethernet MODBUS TCP; MID EN50470-1/3 Cl. "C" | cad. | **1.419,57** | *1,56* | | *77,49* |
| B.62.56.0160.050 | Display remoto (Kit con cavo di collegamento ed accessori) | cad. | **1.404,81** | *0,79* | | *78,26* |
| **B.62.56.0170** | **STRUMENTO MULTIFUNZIONE EVOLUTO - DA PANNELLO (96x96 mm)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.56.0170.005 | Montaggio su pannello DIN96 | cad. | **1.764,24** | *3,14* | | *75,91* |
| B.62.56.0170.010 | Montaggio su Guida DIN50022, senza Display | cad. | **1.592,67** | *3,61* | | *75,44* |
| B.62.56.0170.015 | Display remoto, (kit completo di cavo ed accessori) | cad. | **578,29** | *2,68* | | *76,37* |
| B.62.56.0170.030 | Cavo Display 10 m | cad. | **762,63** | *2,90* | | *76,16* |
| B.62.56.0170.035 | Coprimorsetti per sigilli | cad. | **875,34** | *2,53* | | *76,54* |
| B.62.56.0170.040 | Modulo I/O Digitale (6 ingressi e 2 uscite Relè) | cad. | **1.187,73** | *1,86* | | *77,20* |
| B.62.56.0170.045 | Modulo I/O Analogico (4 ingressi e 2 uscite) | cad. | **1.404,81** | *0,79* | | *78,26* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.65 COMANDI CENTRALIZZATI, LUCE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.65 COMANDI CENTRALIZZATI, LUCE

### B.62.65.0010 PUNTO PULSANTI DI MARCIA ED ARRESTO

Fornitura e posa in opera di punto coppia di doppi pulsanti, da incasso o da quadro, uno per la marcia e uno per l'arresto, per la centralizzazione di comandi di accensione e di spegnimento luci per cappannoni o locali di vaste dimensioni. Ciascuno dei due deve possedere due contatti NA e NC, che invertono la loro posizione all'azionamento per garantire una corretta sequenzialità di comando.
Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal quadro, con propria tubazione, scatola di derivazione e linea di alimentazione.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.65.0010.005 | coppia doppi pulsanti | cad. | **63,46** | *20,93* | *58,12* |

### B.62.65.0020 RELE' PASSO-PASSO CON AUSILIARIO A DIODO

Fornitura e posa in opera di relé passo-passo, da incasso o da quadro, accoppiato ad apparecchio ausiliario sensibile al comando centralizzato, costituito da un contatto di scambio e un diodo protettivo. Il sistema deve consentire sia il comando locale, tramite pulsante, che centralizzato, attraverso l'ausiliario.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.65.0020.005 | bobina 12÷48 V, 2NC | cad. | **57,97** | *22,92* | *56,13* |
| B.62.65.0020.010 | bobina 220 V, 2NC | cad. | **59,34** | *22,39* | *56,66* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

### B.62.68.0010 PRESE CEE 17 DA QUADRO, IP67

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione su quadro, conforme alle prescrizioni CEI 23-12 '00, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0010.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **16,13** | *60,40* | | *18,66* |
| B.62.68.0010.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **19,67** | *60,79* | | *18,25* |
| B.62.68.0010.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **19,44** | *61,51* | | *17,54* |
| B.62.68.0010.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **23,31** | *62,69* | | *16,34* |
| B.62.68.0010.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **17,93** | *54,33* | | *24,71* |
| B.62.68.0010.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **21,67** | *55,18* | | *23,86* |
| B.62.68.0010.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **21,33** | *56,06* | | *22,97* |
| B.62.68.0010.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **25,38** | *57,58* | | *21,47* |
| B.62.68.0010.045 | 2P+Tx63 A 230 V | cad. | **33,89** | *43,12* | | *35,94* |
| B.62.68.0010.050 | 3P+Tx63 A 230 V | cad. | **42,30** | *47,11* | | *31,94* |
| B.62.68.0010.055 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **42,58** | *46,80* | | *32,25* |
| B.62.68.0010.060 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **55,11** | *52,23* | | *26,82* |
| B.62.68.0010.065 | 3P+Tx125 A 230÷400 V | cad. | **72,98** | *39,44* | | *39,61* |

### B.62.68.0020 PRESE CEE 17 DA QUADRO, IP44

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione su quadro, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0020.005 | 2Px16 A 24÷48 V | cad. | **13,42** | *59,40* | | *19,67* |
| B.62.68.0020.010 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **14,75** | *66,05* | | *13,02* |
| B.62.68.0020.015 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **18,01** | *66,39* | | *12,66* |
| B.62.68.0020.020 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **18,80** | *63,60* | | *15,43* |
| B.62.68.0020.025 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **22,11** | *66,10* | | *12,94* |
| B.62.68.0020.030 | 2Px32 A 24÷48 V | cad. | **15,64** | *62,29* | | *16,75* |
| B.62.68.0020.035 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **16,61** | *58,65* | | *20,41* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0020.040 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **19,66** | *60,82* | | *18,21* |
| B.62.68.0020.045 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **19,41** | *61,60* | | *17,47* |
| B.62.68.0020.050 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **23,22** | *62,94* | | *16,11* |
| **B.62.68.0030** | **PRESE CEE 17 DA PARETE, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione da parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0030.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **18,55** | *52,52* | | *26,52* |
| B.62.68.0030.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **21,13** | *52,39* | | *26,64* |
| B.62.68.0030.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **20,81** | *53,20* | | *25,85* |
| B.62.68.0030.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **23,61** | *54,39* | | *24,65* |
| B.62.68.0030.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **23,31** | *45,59* | | *33,46* |
| B.62.68.0030.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **24,43** | *47,13* | | *31,93* |
| B.62.68.0030.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **23,86** | *48,26* | | *30,80* |
| B.62.68.0030.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **26,30** | *48,83* | | *30,23* |
| B.62.68.0030.045 | 2P+Tx63 A 230 V | cad. | **37,40** | *34,34* | | *44,71* |
| B.62.68.0030.050 | 3P+Tx63 A 230 V | cad. | **40,37** | *38,39* | | *40,65* |
| B.62.68.0030.055 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **42,43** | *36,53* | | *42,52* |
| B.62.68.0030.060 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **46,54** | *38,06* | | *41,00* |
| **B.62.68.0040** | **PRESE CEE 17 DA PARETE, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione da parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0040.005 | 2Px16 A 24÷48 V | cad. | **15,06** | *52,93* | | *26,10* |
| B.62.68.0040.010 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **16,17** | *60,25* | | *18,80* |
| B.62.68.0040.015 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **18,15** | *61,00* | | *18,07* |
| B.62.68.0040.020 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **18,09** | *61,20* | | *17,86* |
| B.62.68.0040.025 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **20,67** | *62,13* | | *16,93* |
| B.62.68.0040.030 | 2Px32 A 24÷48 V | cad. | **16,21** | *54,64* | | *24,43* |
| B.62.68.0040.035 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **16,15** | *65,81* | | *13,25* |
| B.62.68.0040.040 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **20,92** | *55,04* | | *24,00* |
| B.62.68.0040.045 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **20,60** | *55,89* | | *23,16* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0040.050 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **22,70** | *56,57* | | *22,47* |
| **B.62.68.0050** | **PRESE CEE 17 MOBILI, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 mobili, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento, passacavo e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0050.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **11,95** | *55,59* | | *23,43* |
| B.62.68.0050.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **12,29** | *54,05* | | *24,98* |
| B.62.68.0050.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **15,09** | *58,69* | | *20,34* |
| B.62.68.0050.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **18,75** | *59,05* | | *20,00* |
| B.62.68.0050.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **13,73** | *48,38* | | *30,66* |
| B.62.68.0050.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **17,40** | *50,90* | | *28,16* |
| B.62.68.0050.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **16,92** | *52,35* | | *26,71* |
| B.62.68.0050.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **21,06** | *52,57* | | *26,50* |
| B.62.68.0050.045 | 2P+Tx63 A 230 V | cad. | **28,35** | *23,43* | | *55,63* |
| B.62.68.0050.050 | 3P+Tx63 A 230 V | cad. | **32,61** | *27,16* | | *51,89* |
| B.62.68.0050.055 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **32,89** | *26,93* | | *52,11* |
| B.62.68.0050.060 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **37,02** | *29,91* | | *49,14* |
| **B.62.68.0060** | **PRESE CEE 17 MOBILI, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 mobili, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento, passacavo e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0060.005 | 2Px16 A 24÷48 V | cad. | **11,54** | *57,56* | | *21,49* |
| B.62.68.0060.010 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **11,01** | *60,34* | | *18,71* |
| B.62.68.0060.015 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **14,15** | *62,59* | | *16,47* |
| B.62.68.0060.020 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **14,15** | *62,59* | | *16,47* |
| B.62.68.0060.025 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **17,71** | *62,51* | | *16,54* |
| B.62.68.0060.030 | 2Px32 A 24÷48 V | cad. | **12,95** | *51,30* | | *27,72* |
| B.62.68.0060.035 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **12,52** | *53,06* | | *25,96* |
| B.62.68.0060.040 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **16,06** | *55,15* | | *23,91* |
| B.62.68.0060.045 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **15,59** | *56,81* | | *22,26* |
| B.62.68.0060.050 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **19,65** | *56,34* | | *22,70* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.68.0110** | **SPINE CEE 17 MOBILI, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di spine CEE 17 mobili, conforme alle prescrizioni CEI 23-12 '00, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento, passacavo; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0110.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **11,74** | *56,58* | | *22,49* |
| B.62.68.0110.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **12,60** | *52,72* | | *26,35* |
| B.62.68.0110.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **15,19** | *58,31* | | *20,74* |
| B.62.68.0110.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **19,43** | *56,98* | | *22,08* |
| B.62.68.0110.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **14,53** | *45,72* | | *33,31* |
| B.62.68.0110.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **18,14** | *48,83* | | *30,21* |
| B.62.68.0110.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **17,87** | *49,56* | | *29,49* |
| B.62.68.0110.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **21,62** | *51,21* | | *27,84* |
| B.62.68.0110.045 | 2P+Tx63 A 230 V | cad. | **22,64** | *29,34* | | *49,69* |
| B.62.68.0110.050 | 3P+Tx63 A 230 V | cad. | **28,38** | *31,21* | | *47,85* |
| B.62.68.0110.055 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **30,85** | *28,71* | | *50,34* |
| B.62.68.0110.060 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **34,99** | *31,64* | | *47,41* |
| B.62.68.0110.065 | 3P+N+Tx125 A 230÷400 V | cad. | **44,97** | *24,62* | | *54,44* |
| **B.62.68.0120** | **SPINE CEE 17 MOBILI, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di spine CEE 17 mobili, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento, passacavo; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0120.005 | 2Px16 A 24÷48 V | cad. | **11,53** | *57,61* | | *21,42* |
| B.62.68.0120.010 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **10,58** | *62,79* | | *16,26* |
| B.62.68.0120.015 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **13,68** | *64,74* | | *14,33* |
| B.62.68.0120.020 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **13,67** | *64,79* | | *14,26* |
| B.62.68.0120.025 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **17,05** | *64,93* | | *14,13* |
| B.62.68.0120.030 | 2Px32 A 24÷48 V | cad. | **11,54** | *57,56* | | *21,49* |
| B.62.68.0120.035 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **11,93** | *55,68* | | *23,39* |
| B.62.68.0120.040 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **15,44** | *57,36* | | *21,70* |
| B.62.68.0120.045 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **15,06** | *58,81* | | *20,25* |
| B.62.68.0120.050 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **20,87** | *53,05* | | *26,02* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.68.0130** | **SPINE CEE 17 DA PARETE, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di spine CEE 17 per installazione da parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0130.005 | 2P+Tx63 A 230 V | cad. | **32,70** | *39,27* | | *39,79* |
| B.62.68.0130.010 | 3P+Tx63 A 230 V | cad. | **37,52** | *41,31* | | *37,74* |
| B.62.68.0130.015 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **37,68** | *41,13* | | *37,92* |
| B.62.68.0130.020 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **41,93** | *42,24* | | *36,80* |
| B.62.68.0130.025 | 3P+Tx125 A 230÷400 V | cad. | **62,39** | *28,39* | | *50,67* |
| **B.62.68.0140** | **SPINE CEE 17 DA PARETE, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di spine CEE 17 per installazione da parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0140.005 | 2Px16 A 24÷48 V | cad. | **13,89** | *57,39* | | *21,67* |
| B.62.68.0140.010 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **15,95** | *61,08* | | *17,99* |
| B.62.68.0140.015 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **17,96** | *61,64* | | *17,43* |
| B.62.68.0140.020 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **17,90** | *61,85* | | *17,21* |
| B.62.68.0140.025 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **20,67** | *62,13* | | *16,93* |
| B.62.68.0140.030 | 2Px32 A 24÷48 V | cad. | **15,03** | *58,93* | | *20,09* |
| B.62.68.0140.035 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **18,86** | *56,35* | | *22,69* |
| B.62.68.0140.040 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **20,76** | *55,46* | | *23,60* |
| B.62.68.0140.045 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **20,45** | *56,30* | | *22,74* |
| B.62.68.0140.050 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **22,99** | *55,86* | | *23,18* |
| **B.62.68.0150** | **SDOPPIATORE MULTIPOLARE DA PARETE, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sdoppiatore multipolare, presa e spina per installazione da parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0150.005 | 12P+Tx16 A 230 V | cad. | **24,48** | *52,46* | | *26,59* |
| B.62.68.0150.010 | 12P+Tx16 A 230 V | cad. | **21,74** | *59,07* | | *19,96* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.68.0160** | **SDOPPIATORE MULTIPOLARE CEE 17, DA PARETE, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sdoppiatore multipolare, CEE 17, presa e spina per installazione da parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0160.005 | 12P+Tx16 A 230 V | cad. | **22,60** | *56,82* | | *22,21* |
| B.62.68.0160.010 | 12P+Tx16 A 230 V | cad. | **20,95** | *61,30* | | *17,76* |
| **B.62.68.0210** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, SENZA PROTEZIONE DI I, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, senza protezione di sovracorrente, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0210.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **30,45** | *31,99* | | *47,06* |
| B.62.68.0210.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **34,42** | *32,16* | | *46,89* |
| B.62.68.0210.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **33,84** | *32,72* | | *46,34* |
| B.62.68.0210.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **36,47** | *35,21* | | *43,84* |
| B.62.68.0210.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **33,04** | *32,17* | | *46,88* |
| B.62.68.0210.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **36,51** | *31,54* | | *47,52* |
| B.62.68.0210.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **37,77** | *30,48* | | *48,56* |
| B.62.68.0210.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **40,94** | *31,37* | | *47,68* |
| **B.62.68.0220** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, SENZA PROTEZIONE DI I, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, senza protezione di sovracorrente, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0220.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **27,23** | *35,78* | | *43,26* |
| B.62.68.0220.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **28,91** | *38,29* | | *40,75* |
| B.62.68.0220.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **28,91** | *38,29* | | *40,75* |
| B.62.68.0220.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **32,31** | *39,75* | | *39,31* |
| B.62.68.0220.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **29,13** | *36,48* | | *42,57* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0220.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **31,43** | *36,63* | | *42,41* |
| B.62.68.0220.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **32,60** | *35,32* | | *43,74* |
| B.62.68.0220.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **36,23** | *35,45* | | *43,61* |
| **B.62.68.0230** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, PREDISPOSTE PER INT.M.T., IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, predisposte per protezione magnetotermica, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0230.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **36,65** | *26,58* | | *52,47* |
| B.62.68.0230.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **40,94** | *27,04* | | *52,00* |
| B.62.68.0230.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **40,32** | *27,46* | | *51,59* |
| B.62.68.0230.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **44,47** | *28,88* | | *50,17* |
| B.62.68.0230.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **43,96** | *24,18* | | *54,87* |
| B.62.68.0230.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **48,01** | *23,98* | | *55,07* |
| B.62.68.0230.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **47,19** | *24,40* | | *54,65* |
| B.62.68.0230.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **51,68** | *24,85* | | *54,20* |
| B.62.68.0230.045 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **85,85** | *18,05* | | *61,00* |
| B.62.68.0230.050 | 3P+N+Tx63 A 230÷400V | cad. | **93,35** | *18,97* | | *60,07* |
| **B.62.68.0240** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, PREDISPOSTE PER INT.M.T., IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, predisposte per protezione magnetotermica, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0240.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **35,06** | *27,79* | | *51,25* |
| B.62.68.0240.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **38,70** | *28,61* | | *50,44* |
| B.62.68.0240.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **44,97** | *24,62* | | *54,44* |
| B.62.68.0240.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **38,98** | *32,95* | | *46,10* |
| B.62.68.0240.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **49,12** | *21,64* | | *57,41* |
| B.62.68.0240.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **52,59** | *21,89* | | *57,16* |
| B.62.68.0240.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **51,81** | *22,22* | | *56,82* |
| B.62.68.0240.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **62,49** | *20,55* | | *58,51* |
| B.62.68.0240.045 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **79,26** | *19,55* | | *59,50* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0240.050 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **94,54** | *18,74* | | *60,31* |
| **B.62.68.0250** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON PORTAFUSIBILI, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, con portafusibili incorporati, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0250.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **37,83** | *25,75* | | *53,29* |
| B.62.68.0250.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **44,96** | *24,62* | | *54,43* |
| B.62.68.0250.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **44,01** | *25,16* | | *53,90* |
| B.62.68.0250.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **47,68** | *26,93* | | *52,12* |
| B.62.68.0250.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **47,06** | *22,58* | | *56,46* |
| B.62.68.0250.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **56,46** | *20,39* | | *58,66* |
| B.62.68.0250.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **54,94** | *20,96* | | *58,10* |
| B.62.68.0250.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **58,72** | *21,87* | | *57,19* |
| B.62.68.0250.045 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **95,81** | *16,18* | | *62,87* |
| B.62.68.0250.050 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **100,37** | *17,65* | | *61,40* |
| **B.62.68.0260** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON PORTAFUSIBILI, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, con portafusibili incorporati, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0260.005 | 2P+Tx16 A 230 V | cad. | **31,69** | *30,74* | | *48,31* |
| B.62.68.0260.010 | 3P+Tx16 A 230 V | cad. | **37,13** | *29,82* | | *49,23* |
| B.62.68.0260.015 | 3P+Tx16 A 400 V | cad. | **37,09** | *29,85* | | *49,20* |
| B.62.68.0260.020 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **41,65** | *30,83* | | *48,21* |
| B.62.68.0260.025 | 2P+Tx32 A 230 V | cad. | **41,59** | *25,55* | | *53,50* |
| B.62.68.0260.030 | 3P+Tx32 A 230 V | cad. | **50,07** | *23,00* | | *56,06* |
| B.62.68.0260.035 | 3P+Tx32 A 400 V | cad. | **49,21** | *23,40* | | *55,66* |
| B.62.68.0260.040 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **54,46** | *23,58* | | *55,47* |
| B.62.68.0260.045 | 3P+Tx63 A 400 V | cad. | **89,78** | *17,26* | | *61,78* |
| B.62.68.0260.050 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **96,09** | *18,43* | | *60,62* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.68.0270** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON MAGNETOTERMICO, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, con magnetotermico incorporato, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0270.005 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **100,52** | *12,78* | | *66,28* |
| B.62.68.0270.010 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **104,44** | *12,30* | | *66,76* |
| B.62.68.0270.015 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **133,30** | *11,63* | | *67,41* |
| **B.62.68.0280** | **PRESE INTERBLOCCATE CEE 17, CON MAGNETOTERMICO, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese interbloccate CEE 17, con magnetotermico incorporato, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0280.005 | 3P+N+Tx16 A 230÷400 V | cad. | **98,57** | *13,03* | | *66,02* |
| B.62.68.0280.010 | 3P+N+Tx32 A 230÷400 V | cad. | **103,27** | *12,44* | | *66,61* |
| B.62.68.0280.015 | 3P+N+Tx63 A 230÷400 V | cad. | **131,30** | *11,80* | | *67,26* |
| **B.62.68.0310** | **PRESE CEE 17 A BASSISSIMA TENSIONE CON TRAFO, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 a bassissima tensione con gruppo trasformatore di isolamento incorporato, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0310.005 | 2Px16 A 230/24 V 100 VA | cad. | **92,18** | *19,22* | | *59,84* |
| B.62.68.0310.010 | 2Px16 A 230/24 V 160 VA | cad. | **96,50** | *18,36* | | *60,69* |
| **B.62.68.0410** | **QUADRETTO COMPLETO DI PRESE CEE 17, IP67** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di quadretto di distribuzione completo di prese CEE 17, con portafusibili incorporati, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.68 PRESE E SPINE CEE 17

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.68.0410.005 | con 3 prese, 2P÷3P+Tx16 A, 230÷400 V | cad. | **63,34** | *31,46* | | *47,58* |
| B.62.68.0410.010 | con 3 prese, 2P÷3P+Tx16÷32 A, 230÷400 V | cad. | **65,15** | *30,59* | | *52,96* |
| B.62.68.0410.015 | con 2 prese, 2P÷3P+Tx16÷32 A e trafo 24 V | cad. | **52,47** | *37,98* | | *44,92* |
| **B.62.68.0420** | **QUADRETTO COMPLETO DI PRESE CEE 17, IP44** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di quadretto di distribuzione completo di prese CEE 17, con portafusibili incorporati, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP44, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0420.005 | con 3 prese, 2P÷3P+Tx16 A, 230÷400 V | cad. | **58,53** | *34,05* | | *47,65* |
| B.62.68.0420.010 | con 3 prese, 2P÷3P+Tx16÷32 A, 230÷400 V | cad. | **61,85** | *32,22* | | *50,45* |
| B.62.68.0420.015 | con 2 prese, 2P÷3P+Tx16÷32 A e trafo 24 V | cad. | **53,54** | *37,22* | | *46,01* |
| **B.62.68.0450** | **QUADRETTO BASE PER PRESE CEE 17** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di quadretto base di distribuzione per prese CEE 17, con portafusibili incorporati, per installazione a parete, in resina autoestinguente, resistente alle correnti superficiali ed agli agenti chimici, grado di protezione IP65, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento; complete di interruttore con blocco meccanico e dispositivo di ritenuta.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.68.0450.005 | base moduli con cassette di smistamento per 1 presa 16-32 A e trafo | cad. | **23,05** | *38,43* | | *40,61* |
| B.62.68.0450.010 | base moduli con cassette di smistamento per 2 prese 16-32 A e trafo | cad. | **28,84** | *30,71* | | *48,34* |
| B.62.68.0450.015 | base moduli con cassette di smistamento per 3 prese 16-32 A e trafo | cad. | **37,15** | *23,84* | | *55,21* |
| B.62.68.0450.020 | base moduli con cassette smismistamento per 1 presa interbl. 63 A e trafo | cad. | **21,83** | *40,57* | | *38,48* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.69 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, IP67

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.69 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, IP67

### B.62.69.0010 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, SENZA PROTEZIONE DI CORRENTE, IP67

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione a parete, in resina termoindurente, per impieghi gravosi, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L., conformi alle seguenti normative:
IEC/EN 60309-1
IEC/EN 60309-2
IEC/EN 60309-4
EC/EN 60947-3
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0010.005 | 2P+Tx16A 230V | cad. | **123,90** | *7,86* | *71,19* |
| B.62.69.0010.010 | 2P+Tx16A 400V | cad. | **133,76** | *7,28* | *71,77* |
| B.62.69.0010.015 | 3P+Tx16A 400V | cad. | **142,28** | *7,78* | *71,27* |
| B.62.69.0010.020 | 2P+Tx32A 230V | cad. | **169,80** | *6,26* | *72,79* |
| B.62.69.0010.025 | 2P+Tx32A 400V | cad. | **184,22** | *5,77* | *73,28* |
| B.62.69.0010.030 | 3P+Tx32A 400V | cad. | **197,48** | *5,83* | *73,22* |
| B.62.69.0010.035 | 2P+Tx63A 230V | cad. | **250,78** | *5,12* | *73,93* |
| B.62.69.0010.040 | 2P+Tx63A 400V | cad. | **251,54** | *5,11* | *73,94* |
| B.62.69.0010.045 | 3P+Tx63A 400V | cad. | **284,50** | *5,45* | *73,60* |

### B.62.69.0020 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON FUSIBILI, IP67

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione a parete, in resina termoindurente, per impieghi gravosi, con interruttore di blocco e base portafusibili, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L., conformi alle seguenti normative:
IEC/EN 60309-1
IEC/EN 60309-2
IEC/EN 60309-4
EC/EN 60947-3
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0020.005 | 2P+Tx16A 230V | cad. | **104,92** | *9,29* | *69,77* |
| B.62.69.0020.010 | 3P+Tx16A 230V | cad. | **140,76** | *7,87* | *71,18* |
| B.62.69.0020.015 | 3P+N+Tx16A 230V | cad. | **162,93** | *7,61* | *71,44* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.69 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, IP67

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0020.020 | 2P+Tx16A 400V | cad. | **126,17** | *7,72* | | *71,33* |
| B.62.69.0020.025 | 3P+Tx16A 400V | cad. | **114,95** | *9,63* | | *69,42* |
| B.62.69.0020.030 | 3P+N+Tx16A 400V | cad. | **125,54** | *10,23* | | *68,82* |
| B.62.69.0020.035 | 2P+Tx32A 230V | cad. | **200,92** | *5,29* | | *73,76* |
| B.62.69.0020.040 | 3P+Tx32A 230V | cad. | **209,63** | *5,49* | | *73,56* |
| B.62.69.0020.045 | 3P+N+Tx32A 230V | cad. | **245,46** | *5,23* | | *73,82* |
| B.62.69.0020.050 | 2P+Tx32A 400V | cad. | **213,06** | *4,99* | | *74,06* |
| B.62.69.0020.055 | 3P+Tx32A 400V | cad. | **173,96** | *6,62* | | *72,43* |
| B.62.69.0020.060 | 3P+N+Tx32A 400V | cad. | **187,78** | *6,84* | | *72,21* |
| B.62.69.0020.065 | 2P+Tx63A 230V | cad. | **279,62** | *4,59* | | *74,46* |
| B.62.69.0020.070 | 3P+Tx63A 230V | cad. | **283,74** | *5,46* | | *73,59* |
| B.62.69.0020.075 | 3P+N+Tx63A 230V | cad. | **358,64** | *4,94* | | *74,11* |
| B.62.69.0020.080 | 2P+Tx63A 400V | cad. | **306,94** | *4,18* | | *74,87* |
| B.62.69.0020.085 | 3P+Tx63A 400V | cad. | **241,99** | *6,40* | | *72,65* |
| B.62.69.0020.090 | 3P+N+Tx63A 400V | cad. | **272,12** | *6,51* | | *72,54* |

**B.62.69.0030 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON E PROTEZIONE MAGNETOTERMICA, IP67**

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione a parete, in resina termoindurente, per impieghi gravosi, con interruttore di blocco e protezione magnetotermica, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L., conformi alle seguenti normative:
IEC/EN 60309-1
IEC/EN 60309-2
IEC/EN 60309-4
EC/EN 60947-3
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0030.005 | 2P+Tx16A 230V | cad. | **208,90** | *4,66* | | *74,39* |
| B.62.69.0030.010 | 3P+Tx16A 230V | cad. | **291,04** | *3,80* | | *75,25* |
| B.62.69.0030.025 | 3P+Tx16A 400V | cad. | **239,43** | *4,62* | | *74,43* |
| B.62.69.0030.030 | 3P+N+Tx16A 400V | cad. | **263,68** | *4,87* | | *74,18* |
| B.62.69.0030.035 | 2P+Tx32A 230V | cad. | **288,96** | *3,68* | | *75,37* |
| B.62.69.0030.040 | 3P+Tx32A 230V | cad. | **344,73** | *3,34* | | *75,71* |
| B.62.69.0030.050 | 2P+Tx32A 400V | cad. | **311,73** | *3,41* | | *75,64* |
| B.62.69.0030.055 | 3P+Tx32A 400V | cad. | **277,94** | *4,14* | | *74,91* |
| B.62.69.0030.060 | 3P+N+Tx32A 400V | cad. | **313,77** | *4,09* | | *74,96* |
| B.62.69.0030.065 | 2P+Tx63A 230V | cad. | **369,18** | *3,48* | | *75,57* |
| B.62.69.0030.070 | 3P+Tx63A 230V | cad. | **461,34** | *3,36* | | *75,69* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.69 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, IP67

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0030.075 | 3P+N+Tx63A 230V | cad. | **555,23** | *3,19* | | *75,86* |
| B.62.69.0030.080 | 2P+Tx63A 400V | cad. | **391,95** | *3,28* | | *75,77* |
| B.62.69.0030.085 | 3P+Tx63A 400V | cad. | **377,85** | *4,10* | | *74,95* |
| B.62.69.0030.090 | 3P+N+Tx63A 400V | cad. | **443,65** | *3,99* | | *75,06* |

**B.62.69.0040 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON GUIDA EN 50022, IP67**

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione a parete, in resina termoindurente, per impieghi gravosi, con interruttore di blocco e guida EN 50022 per predisposizione Int. Magnetotermici, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L., conformi alle seguenti normative:
IEC/EN 60309-1
IEC/EN 60309-2
IEC/EN 60309-4
EC/EN 60947-3
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0040.005 | 2P+Tx16A 230V | cad. | **149,70** | *6,51* | | *72,55* |
| B.62.69.0040.010 | 2P+Tx16A 400V | cad. | **154,26** | *6,32* | | *72,73* |
| B.62.69.0040.015 | 3P+Tx16A 400V | cad. | **160,49** | *6,90* | | *72,15* |
| B.62.69.0040.020 | 2P+Tx32A 230V | cad. | **178,91** | *5,94* | | *73,11* |
| B.62.69.0040.025 | 2P+Tx32A 400V | cad. | **159,93** | *6,65* | | *72,41* |
| B.62.69.0040.030 | 3P+Tx32A 400V | cad. | **176,23** | *6,53* | | *72,52* |
| B.62.69.0040.035 | 2P+Tx63A 230V | cad. | **268,99** | *4,77* | | *74,28* |
| B.62.69.0040.040 | 2P+Tx63A 400V | cad. | **256,09** | *5,01* | | *74,04* |
| B.62.69.0040.045 | 3P+Tx63A 400V | cad. | **304,23** | *5,09* | | *73,96* |

**B.62.69.0050 PRESE CEE 17 DA PARETE A SICUREZZA MAGGIORATA, CON TRASFORMATORE DI SICUREZZA (SELV), IP67**

Fornitura e posa in opera di prese CEE 17 per installazione a parete, in resina termoindurente, per impieghi gravosi, con interruttore di blocco e trasformatore di sicurezza (SELV) 50-60Hz, grado di protezione IP67, installazione con viti imprendibili, accessibili dal fronte d'innesto, morsetti con piastra di serraggio e staffa antiallentamento e dispositivo di ritenuta; diritte, inclinate o sporgenti a scelta della D.L.., conformi alle seguenti normative:
IEC/EN 60309-1
IEC/EN 60309-2
IEC/EN 60309-4
EC/EN 60947-3
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.69.0050.005 | 2Px16A_230/24 | cad. | **225,80** | *4,12* | | *74,93* |
| B.62.69.0050.010 | 2Px16A_400/24 | cad. | **232,63** | *4,00* | | *75,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

### B.62.72.0022 ASPIRATORE ELICOIDALE DA PARETE

Fornitura e posa in opera di aspiratore assiale da parete, soffitto e controsoffitto, caratterizzato da ridottissimo spessore, per una più agevole integrazione nell'ambiente, per il ricambio dell'aria in locali residenziali e commerciali, di piccole e medie dimensioni la cui planimetria consenta lo scarico diretto o in tubazioni di lunghezza ridotta
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- quattro misure di scarico : 90, 100, 120, 150 mm;
- corpo in materiale termoplastico anti UV anti ingiallimento;
- Valvola antiritorno applicata alla bocca di mandata;
- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;
- grado di protezione IP 4X;
- Isolamento Cl. II

CARATTERISTICHE PARTICOLARI (in funzione del modello):
LONG LIFE:
Apparecchio garantito per operare 30'000 ore continuativamente senza problemi meccanici, grazie al motore dotato di cuscinetti a sfera per permette un utilizzo anche continuo garantendo un funzionamento efficiente e silenzioso nel tempo.
TIMER:
Apparecchio con Timer preimpostato per un tempo minimo di funzionamento di 3 minuti, con possibilità di regolazione da 3 a 20 minuti circa, l'apparecchio si avvia automaticamente alcuni secondi dopo la sua alimentazione tramite ingresso apposito e continua a funzionare per il tempo prefissato dopo la disattivazione dell'ingresso stesso.
La versione evoluta è equipaggiata di scheda elettronica che permette l'accensione e/o spegnimento ritardato e il passaggio automatico del prodotto alla velocità min. o alla max. Il tempo dei ritardi di accensione e di spegnimento, così come la velocità di funzionamento, sono impostabili in fase di installazione.
PIR:
circuito elettronico con rilevatore di presenza che, quando rileva la presenza di una persona nel proprio raggio d'azione, attiva il funzionamento dell'apparecchio per un tempo prefissato, regolabile da 3 a 20 minuti, sensore situato in posizione inclinata per aumentarne la sensibilità.
AUTOMATICO:
Il prodotto è dotato di alette che permettono l'apertura e la chiusura automatica e progressiva della griglia frontale quando l'aspiratore è in funzione. Le alette di chiusura sono realizzate in materiale termoplastico antiurto e anti-UV.
ENERGY SAVING:
apparecchio dotato di motori EC (Brushless), con cuscinetti a sfera e protezione termica, per lunga durata (30'000 ore), due velocità di funzionamento, emissione sonora 21db(A) e 62,2 db(A),consumi ridotti e comunque non superiori a 3,3 W, giranti e geometrie interne ottimizzate dal punto di vista aerodinamico, giranti e portamotori studiati per garantire bassi consumi ed emissioni sonore, valvola di non ritorno a farfalla, grado di protezione IP45, isolamento Cl. II.
Il prezzo si intende comprensivo del fissaggio dell'apparecchio alla parete realizzato con sistema idoneo alla tipologia di parete presente, si intende compreso e compensato l'allacciamento con idoneo cavo fino al punto di alimentazione predisposto ed ogni onere ed accessorio

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0022.005 | BASE - Per tubazione Ø 90 mm, 65 m³/h | cad. | **42,02** | *15,81* | | *63,23* |
| B.62.72.0022.010 | BASE - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **44,44** | *17,94* | | *61,12* |
| B.62.72.0022.015 | BASE - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **55,63** | *15,12* | | *63,92* |
| B.62.72.0022.020 | BASE - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **107,60** | *8,64* | | *70,41* |
| B.62.72.0022.025 | TIMER - Per tubazione Ø 90 mm, 65 m³/h | cad. | **73,28** | *10,88* | | *68,18* |
| B.62.72.0022.030 | TIMER - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **74,80** | *10,66* | | *68,40* |
| B.62.72.0022.035 | TIMER - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **86,75** | *9,70* | | *69,35* |
| B.62.72.0022.040 | TIMER - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **134,17** | *6,93* | | *72,12* |
| B.62.72.0022.045 | AUTOMATICO - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **76,32** | *10,44* | | *68,61* |
| B.62.72.0022.050 | AUTOMATICO - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **90,54** | *9,29* | | *69,76* |
| B.62.72.0022.055 | AUTOMATICO - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **140,24** | *6,63* | | *72,42* |
| B.62.72.0022.060 | AUTOMATICO+TIMER - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **105,16** | *7,58* | | *71,47* |
| B.62.72.0022.065 | AUTOMATICO+TIMER - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **121,66** | *6,92* | | *72,14* |
| B.62.72.0022.070 | AUTOMATICO+TIMER - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **150,86** | *6,16* | | *72,89* |
| B.62.72.0022.075 | PIR - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **105,92** | *7,53* | | *71,53* |
| B.62.72.0022.080 | PIR - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **115,59** | *7,28* | | *71,77* |
| B.62.72.0022.085 | PIR - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **134,17** | *6,93* | | *72,12* |
| B.62.72.0022.090 | PIR+AUTOMATICO - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **121,86** | *6,54* | | *72,51* |
| B.62.72.0022.095 | PIR+AUTOMATICO - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **133,80** | *6,29* | | *72,77* |
| B.62.72.0022.100 | PIR+AUTOMATICO - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **153,14** | *6,07* | | *72,98* |
| B.62.72.0022.105 | LONG LIFE - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **64,93** | *12,28* | | *66,78* |
| B.62.72.0022.110 | LONG LIFE - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **75,36** | *11,17* | | *67,89* |
| B.62.72.0022.115 | LONG LIFE - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **120,50** | *7,72* | | *71,34* |
| B.62.72.0022.120 | LONG LIFE+TIMER - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **101,37** | *7,86* | | *71,18* |
| B.62.72.0022.125 | LONG LIFE+TIMER - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **111,23** | *7,17* | | *71,89* |
| B.62.72.0022.130 | LONG LIFE+TIMER - Per tubazione Ø 150 mm, 335 m³/h | cad. | **146,31** | *6,36* | | *72,69* |
| B.62.72.0022.135 | LONG LIFE+AUTOMATICO - Per tubazione Ø 100 mm, 85 m³/h | cad. | **105,16** | *7,58* | | *71,47* |
| B.62.72.0022.140 | LONG LIFE+AUTOMATICO - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **114,83** | *7,33* | | *71,72* |
| B.62.72.0022.145 | ENERGY SAVING - Per tubazione Ø 100 mm, 65÷95 m³/h | cad. | **109,72** | *7,26* | | *71,78* |
| B.62.72.0022.150 | ENERGY SAVING - Per tubazione Ø 120 mm, 130÷180 m³/h | cad. | **117,31** | *6,79* | | *72,25* |

**B.62.72.0024 ASPIRATORE ELICOIDALE DA CONDOTTO**

Fornitura e posa in opera di aspiratore assiale da condotto, per il ricambio dell'aria in locali residenziali e commerciali, di piccole e medie dimensioni la cui planimetria consenta lo scarico diretto o in tubazioni di lunghezza ridotta

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- tre misure di scarico : 90, 120, 150 mm;
- motore a poli schermati con protezione termica e bronzine sinterizzate;
- girante elicoidale in materiale termoplastico con pale a profilo alare per incrementare la portata e ridurre l'emissione sonora;
- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;
- grado di protezione IP 4X;
- Isolamento Cl. II

CARATTERISTICHE PARTICOLARI (in funzione del modello):
TIMER:
Apparecchio con Timer preimpostato per un tempo minimo di funzionamento di 3 minuti, con possibilità di regolazione da 3 a 20 minuti circa, l'apparecchio si avvia automaticamente alcuni secondi dopo la sua alimentazione tramite ingresso apposito e continua a funzionare per il tempo prefissato dopo la disattivazione dell'ingresso stesso.
La versione evoluta è equipaggiata di scheda elettronica che permette l'accensione e/o spegnimento ritardato e il passaggio automatico del prodotto alla velocità min. o alla max. Il tempo dei ritardi di accensione e di spegnimento, così come la velocità di funzionamento, sono impostabili in fase di installazione.
Il prezzo si intende comprensivo dell'installazione a parete realizzata con sistema di fissaggio idoneo alla tipologia di parete presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.72.0024.005 | BASE - Ø 92,5 mm, 65 m³/h | cad. | **33,68** | *13,15* | *65,91* |
| B.62.72.0024.010 | BASE - Ø 119 mm, 160 m³/h | cad. | **43,52** | *14,25* | *64,80* |
| B.62.72.0024.015 | BASE - Ø 155 mm, 320 m³/h | cad. | **81,27** | *8,17* | *70,87* |
| B.62.72.0024.020 | TIMER - Ø 92,5 mm, 65 m³/h | cad. | **59,49** | *7,44* | *71,61* |

**B.62.72.0026 ASPIRATORE ELICOCENTRIFUGHI DA PARETE**

Fornitura e posa in opera di aspiratore assiale da parete, per il ricambio dell'aria in locali residenziali e commerciali, di piccole e medie dimensioni la cui planimetria consenta lo scarico diretto o in tubazioni di lunghezza ridotta
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- due misure di scarico :100, 120, mm;
- motore AC con albero montato su supporto a cuscinetti a sfere;
- costruzione in resina plastica resistente agli urti e all'invecchiamento riconducibile all'esposizione al sole ("UV resistant");
- girante elico-centrifuga in materiale plastico;
- valvola di non ritorno a farfalla per evitare il rientro non voluto di aria quando spento
- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;
- grado di protezione IP 45;
- Isolamento Cl. II

CARATTERISTICHE PARTICOLARI (in funzione del modello):
TIMER:
Apparecchio con Timer preimpostato per un tempo minimo di funzionamento di 3 minuti, con possibilità di regolazione da 3 a 20 minuti

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | circa, l'apparecchio si avvia automaticamente alcuni secondi dopo la sua alimentazione tramite ingresso apposito e continua a funzionare per il tempo prefissato dopo la disattivazione dell'ingresso stesso.<br>La versione evoluta è equipaggiata di scheda elettronica che permette l'accensione e/o spegnimento ritardato e il passaggio automatico del prodotto alla velocità min. o alla max. Il tempo dei ritardi di accensione e di spegnimento, così come la velocità di funzionamento, sono impostabili in fase di installazione.<br>Il prezzo si intende comprensivo dell'installazione a parete realizzata con sistema di fissaggio idoneo alla tipologia di parete presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0026.005 | BASE - Per tubazione Ø 100 mm, 90 m³/h | cad. | **63,42** | *12,57* | | *66,48* |
| B.62.72.0026.010 | BASE - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **98,69** | *8,97* | | *70,08* |
| B.62.72.0026.015 | TIMER - Per tubazione Ø 100 mm, 90 m³/h | cad. | **73,28** | *10,88* | | *68,18* |
| B.62.72.0026.020 | TIMER - Per tubazione Ø 120 mm, 175 m³/h | cad. | **112,35** | *7,88* | | *71,17* |

**B.62.72.0028 ASPIRATORE-VENTILATORE ELICOIDALE DA PARETE/VETRO**

Fornitura e posa in opera di aspiratore/ventilatore assiale per installazione su vetro/parete (interno alla parete), per il ricambio dell'aria in locali residenziali e commerciali, con scarico diretto all'esterno, e con numerosi cicli di utilizzo giornaliero.
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- tre misure di scarico : 150, 230, 300 mm;
- corpo in ABS anti UV, particolari interni in polistirolo antiurto, giranti in polipropilene caricato con fibre di vetro;
- chiusura automatica della griglia frontale progressiva e rallentata anti ritorno dell'aria esterna;
- installazione facilitata;
- ridotte emissione sonore (37-54 dB (A));
- consumo energetico ridotto;
- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;
- grado di protezione IP X4;
- Isolamento Cl. II

CARATTERISTICHE PARTICOLARI (in funzione del modello):
LONG LIFE:
Apparecchio garantito per operare 30'000 ore continuativamente senza problemi meccanici, grazie al motore dotato di cuscinetti a sfera per permette un utilizzo anche continuo garantendo un funzionamento efficiente e silenzioso nel tempo.
AUTOMATICO:
Il prodotto è dotato di alette che permettono l'apertura e la chiusura automatica e progressiva della griglia frontale quando l'aspiratore è in funzione. Le alette di chiusura sono realizzate in materiale termoplastico antiurto e anti-UV.
CORDINO:
Il prodotto è dotato di un interruttore con cordino per accendere e spegnere manualmente l'apparecchio.
REVESIBILITA':
possibilità di invertire la direzione di flusso d'aria.
Il prezzo si intende comprensivo dell'installazione a parete realizzata con sistema di fissaggio idoneo alla tipologia di parete presente,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0028.005 | CORDINO - Ø 150 mm, 235 m³/h | cad. | **110,37** | *12,04* | | *67,01* |
| B.62.72.0028.010 | CORDINO - Ø 230 mm, 480 m³/h | cad. | **202,57** | *7,00* | | *72,05* |
| B.62.72.0028.015 | AUTOMATICO-REVESIBILE - Ø 150 mm, 235/150 (aspirante/ventilante) m³/h | cad. | **134,65** | *9,87* | | *69,19* |
| B.62.72.0028.020 | AUTOMATICO-REVESIBILE - Ø 230 mm, 485/310 (aspirante/ventilante) m³/h | cad. | **254,18** | *5,58* | | *73,48* |
| B.62.72.0028.025 | AUTOMATICO-REVESIBILE - Ø 300 mm, 1050/700 (aspirante/ventilante) m³/h | cad. | **341,82** | *4,40* | | *74,65* |
| B.62.72.0028.030 | LONG LIFE-AUTOMATICO-REVESIBILE - Ø 230 mm, 700/370 (aspirante/ventilante) m³/h | cad. | **274,67** | *5,16* | | *73,89* |
| B.62.72.0028.035 | LONG LIFE-AUTOMATICO-REVESIBILE - Ø 300 mm, 1650/920 (aspirante/ventilante) m³/h | cad. | **362,32** | *4,16* | | *74,90* |

**B.62.72.0030 ASPIRATORE CENTRIFUGO DA PARETE**

Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per installazione a parete o soffitto per la ventilazione di locali residenziali e commerciali di medie o grandi dimensioni la cui planimetria imponga la canalizzazione dello scarico con lunghezza media della tubazione.
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- corpo in ABS anti UV;
- per versione MAGGIORATO, motore a due VELOCITA' con cuscinetti a sfera e termoprotezione e chiusura siliconica antiritorno dell'aria esterna.
- doppio involucro motore-ventola, supporti anti vibrazioni e chiusura di non ritorno per assicurare un funzionamento silenzioso;
- scarico in canalizzazione da diam. 80 oppure 100 mm;
- filtro lavabile;
- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;
- grado di protezione IP X4;
- Isolamento Cl. II

CARATTERISTICHE PARTICOLARI (in funzione del modello):
LONG LIFE:
Apparecchio garantito per operare 30’000 ore continuativamente senza problemi meccanici, grazie al motore dotato di cuscinetti a sfera per permette un utilizzo anche continuo garantendo un funzionamento efficiente e silenzioso nel tempo.
TIMER:
Apparecchio con Timer preimpostato per un tempo minimo di funzionamento di 3 minuti, con possibilità di regolazione da 3 a 20 minuti circa, l’apparecchio si avvia automaticamente alcuni secondi dopo la sua alimentazione tramite ingresso apposito e continua a funzionare per il tempo prefissato dopo la disattivazione dell’ingresso stesso.
PIR:
circuito elettronico con rilevatore di presenza che, quando rileva la presenza di una persona nel proprio raggio d’azione, attiva il funzionamento dell’apparecchio per un tempo prefissato, regolabile da 3 a 20 minuti, sensore situato in posizione inclinata per aumentarne la sensibilità.
RIVELATORE DI UMIDITA’:
Con circuito dotato di un rilevatore d’umidità impostabile su 4 valori (60%, 70%, 80%, 90%) che attiva il funzionamento dell’apparecchio quando la percentuale d’umidità relativa supera tale soglia.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | BASSO CONSUMO:<br>dotato d motore a due velocità a poli schermati e cuscinetti a sfera.<br>Il prezzo si intende comprensivo del fissaggio dell'apparecchio alla parete realizzato con sistema idoneo alla tipologia di parete presente, si intende compreso e compensato l'allacciamento con idoneo cavo fino al punto di alimentazione predisposto ed ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0030.005 | LONG LIFE- Per tubazione Ø 100 mm, 70 m³/h | cad. | **114,87** | *5,78* | | *73,27* |
| B.62.72.0030.010 | LONG LIFE+TIMER- Per tubazione Ø 100 mm, 70 m³/h | cad. | **150,54** | *4,41* | | *74,64* |
| B.62.72.0030.015 | LONG LIFE+PIR- Per tubazione Ø 100 mm, 70 m³/h | cad. | **161,92** | *4,10* | | *74,95* |
| B.62.72.0030.020 | LONG LIFE+UMIDITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 70 m³/h | cad. | **188,49** | *3,52* | | *75,53* |
| B.62.72.0030.025 | LONG LIFE+BASSO CONSUMO 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 26/78 m³/h | cad. | **130,05** | *5,11* | | *73,94* |
| B.62.72.0030.030 | LONG LIFE+FILTRO LAVABILE+2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 55/110 m³/h | cad. | **167,24** | *3,97* | | *75,08* |
| B.62.72.0030.035 | LONG LIFE+FILTRO LAVABILE+2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 12/220 m³/h | cad. | **202,15** | *3,29* | | *75,77* |
| B.62.72.0030.040 | LONG LIFE+FILTRO LAVABILE+TIMER+2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 55/110 m³/h | cad. | **205,95** | *3,23* | | *75,82* |
| B.62.72.0030.045 | LONG LIFE+FILTRO LAVABILE+TIMER+2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 120/220 m³/h | cad. | **242,38** | *2,74* | | *76,31* |
| B.62.72.0030.050 | LONG LIFE+BASSO CONSUMO+MAGGIORATO 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 44/140 m³/h | cad. | **183,18** | *3,63* | | *75,42* |
| B.62.72.0030.055 | DESIGN 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 80 mm, 60/85 m³/h | cad. | **136,88** | *4,85* | | *74,20* |
| B.62.72.0030.060 | DESIGN 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 65/90 m³/h | cad. | **98,17** | *6,77* | | *72,28* |
| B.62.72.0030.065 | DESIGN 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 125/170 m³/h | cad. | **151,30** | *4,39* | | *74,66* |
| B.62.72.0030.070 | DESIGN 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 185/270 m³/h | cad. | **184,69** | *3,60* | | *75,46* |
| B.62.72.0030.075 | DESIGN+TIMER 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 80 mm, 60/85 m³/h | cad. | **133,08** | *4,99* | | *74,06* |
| B.62.72.0030.080 | DESIGN+TIMER 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 65/90 m³/h | cad. | **133,84** | *4,96* | | *74,09* |
| B.62.72.0030.085 | DESIGN+TIMER 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 125/170 m³/h | cad. | **186,97** | *3,55* | | *75,50* |
| B.62.72.0030.090 | DESIGN+TIMER 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 185/270 m³/h | cad. | **220,37** | *3,01* | | *76,04* |
| B.62.72.0030.095 | DESIGN+UMIDITA' 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 65/90 m³/h | cad. | **163,44** | *4,06* | | *74,99* |
| B.62.72.0030.100 | DESIGN+UMIDITA' 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 125/170 m³/h | cad. | **261,35** | *2,54* | | *76,51* |
| B.62.72.0030.105 | DESIGN+UMIDITA' 2 VELOCITA'- Per tubazione Ø 100 mm, 185/270 m³/h | cad. | **295,51** | *2,25* | | *76,80* |

**B.62.72.0032 ASPIRATORE CENTRIFUGO DA INCASSO**

Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo per installazione da incasso a parete o controsoffitto per la ventilazione di locali residenziali e commerciali di medie o grandi dimensioni la cui planimetria imponga la canalizzazione dello scarico con lunghezza medio-lunga della tubazione.
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- corpo in ABS anti UV;
- motore a due velocità con cuscinetti a sfera e termo protetto, incorporato in porta motore chiuso;
- doppio involucro motore-ventola con supporti anti vibrazioni;
- serranda di non ritorno;

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- filtro metallico asportabile e lavabile;
- griglia esterna ultrapiatta;
- scarico in canalizzazione da diam. 100 mm orientabile in senso posteriore o laterale;
- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;
- grado di protezione IP X4;
- Isolamento Cl. II

CARATTERISTICHE PARTICOLARI (in funzione del modello):
LONG LIFE:
Apparecchio garantito per operare 30'000 ore continuativamente senza problemi meccanici, grazie al motore dotato di cuscinetti a sfera per permette un utilizzo anche continuo garantendo un funzionamento efficiente e silenzioso nel tempo.
TIMER:
Apparecchio con Timer preimpostato per un tempo minimo di funzionamento di 3 minuti, con possibilità di regolazione da 3 a 20 minuti circa, l'apparecchio si avvia automaticamente alcuni secondi dopo la sua alimentazione tramite ingresso apposito e continua a funzionare per il tempo prefissato dopo la disattivazione dell'ingresso stesso.
RIVELATORE DI UMIDITA':
Con circuito dotato di un rilevatore d'umidità impostabile su 4 valori (60%, 70%, 80%, 90%) che attiva il funzionamento dell'apparecchio quando la percentuale d'umidità relativa supera tale soglia.
Il prezzo si intende comprensivo dell'installazione a soffitto realizzata con sistema di fissaggio idoneo al tipo di soffitto presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.72.0032.005 | LONG LIFE Per tubazione Ø 100 mm, 60/120 m³/h | cad. | **197,72** | *4,93* | *74,13* |
| B.62.72.0032.010 | LONG LIFE Per tubazione Ø 100 mm, 55/140 m³/h | cad. | **240,99** | *4,04* | *75,01* |
| B.62.72.0032.015 | LONG LIFE Per tubazione Ø 100 mm, 120/240 m³/h | cad. | **250,09** | *3,90* | *75,16* |
| B.62.72.0032.020 | LONG LIFE+TIMER Per tubazione Ø 100 mm, 60/120 m³/h | cad. | **230,36** | *4,23* | *74,82* |
| B.62.72.0032.025 | LONG LIFE+TIMER Per tubazione Ø 100 mm, 55/140 m³/h | cad. | **281,97** | *3,45* | *75,60* |
| B.62.72.0032.030 | LONG LIFE+TIMER Per tubazione Ø 100 mm, 120/240 m³/h | cad. | **292,60** | *3,33* | *75,72* |

**B.62.72.0034 ASPIRATORE CENTRIFUGO "IN LINEA" DA TUBAZIONE**

Fornitura e posa in opera di aspiratori centrifugo da condotto per installazione su tubazione, per la ventilazione di locali residenziali e commerciali di medie o grandi dimensioni la cui planimetria imponga la canalizzazione dello scarico con lunghezza medio-lunga della tubazione.
CARATTERISTICHE PRINCIPALI:
- corpo in ABS anti UV;
- motore ad induzione termo protetto;
- griglia di protezione sulla bocca di aspirazione;
- guarnizione antivibrazione;
- giranti con alata portata e prevalenza;
- scarico in canalizzazione da diam. 100 mm in asse oppure con angolo di 90°;

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - radrizzatori di flusso antitorbolenze;<br>- dati e prestazioni certificate da IMQ performance;<br>- grado di protezione IP X2;<br>- Isolamento Cl. II<br>Il prezzo si intende comprensivo dell'installazione a soffitto realizzata con sistema di fissaggio idoneo al tipo di soffitto presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0034.005 | ASSIALE per tubazione Ø 100 mm, 135 m³/h | cad. | **132,93** | *9,99* | | *69,06* |
| B.62.72.0034.010 | ANGOLARE 90° per tubazione Ø 100 mm, 2 velocità 86/140 m³/h | cad. | **167,61** | *9,25* | | *69,80* |
| **B.62.72.0050** | **VENTILATORE REVERSIBILE DA SOFFITTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di ventilatore da soffitto con possibilità di invertire il senso di rotazione con tre pale il lamiera di acciaio elettrozincato antiruggine e verniciate con resina poliestere antigraffio, asta, albero motore realizzati in lamiera di acciaio elettrozincata, motore con rotore esterno ad induzione ad alto rendimento e basso numero di giri, basso livello di emissione sonora grazie al profilo delle pale, dotato di funzione reversibilità per creazione di flusso inverso, utile nei mesi invernali.<br>Completo di regolatore con 5 velocità da incasso e relativa linea di comando di lunghezza complessiva fino a 30 m.<br>Predisposto per kit luce, con asta di sostegno lunghezza 375 mm, isolato in Cl. II, grado di protezione IPX5.<br>Il prezzo si intende comprensivo dell'installazione a soffitto realizzata con sistema di fissaggio idoneo al tipo di soffitto presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0050.005 | 70 W, 5 velocità, Ø pale 90 cm, 11500 m³/h | cad. | **235,59** | *7,52* | | *71,53* |
| B.62.72.0050.010 | 70 W, 5 velocità, Ø pale 120 cm, 13800 m³/h | cad. | **248,85** | *7,47* | | *71,58* |
| B.62.72.0050.015 | 70 W, 5 velocità, Ø pale 140 cm, 16500 m³/h | cad. | **260,40** | *7,65* | | *71,40* |
| B.62.72.0050.020 | 70 W, 5 velocità, Ø pale 160 cm, 17000 m³/h | cad. | **266,68** | *7,97* | | *71,08* |
| **B.62.72.0210** | **ASCIUGAMANI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchio asciugamani per intallazione fissa a parete, spegnimento automatico con temporizzazione a taratura variabile 20÷30 s, 220 V, 50 Hz, portata d'aria 150 m³/h, termostato di sicurezza, termofusibile di protezione, pressione sonora <65 dB, a doppio isolamento.<br>Il prezzo si intende comprensivo del fissaggio dell'apparecchio alla parete realizzato con sistema idoneo alla tipologia di parete presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato l'allacciamento con idoneo cavo fino al frutto predisposto, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0210.005 | 1600 W, attivazione a pulsante | cad. | **106,80** | *10,37* | | *68,66* |
| B.62.72.0210.010 | 2000 W, attivazione a pulsante | cad. | **115,60** | *9,58* | | *69,46* |
| B.62.72.0210.015 | 1600 W, attivazione a raggi infrarossi, campo 20 cm | cad. | **134,70** | *8,22* | | *70,82* |
| B.62.72.0210.020 | 2000 W, attivazione a raggi infrarossi, campo 20 cm | cad. | **143,40** | *7,72* | | *71,34* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.72 APPARECCHI UTILIZZATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.72.0220** | **ASCIUGACAPELLI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchio asciugacapelli per intallazione fissa a parete, spegnimento automatico con temporizzazione incorporata a taratura variabile, 1÷2 minuti, 220 V, 50 Hz, in esecuzione a doppio isolamento.<br>Il prezzo si intende comprensivo del fissaggio dell'apparecchio alla parete realizzato con sistema idoneo al tipo di parete presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato l'allacciamento con idoneo cavo fino al frutto predisposto, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0220.050 | PHONE, 1000 W, attivazione a pulsante . . . . . | cad. | **144,70** | *7,65* | | *71,38* |
| B.62.72.0220.055 | PHONE+MOTORE RINFORZATO, 1000 W, attivazione a pulsante . . . . . | cad. | **192,50** | *5,75* | | *73,29* |
| **B.62.72.0230** | **DISTRIBUTORE AUTOMATICO DI SAPONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di distributore automatico di sapone liquido di qualsiasi tipo, per intallazione fissa a parete, a raggi infrarossi campo di azione 10 cm, dotato di regolazione dell'ampiezza di sensibilità dei sensori e della quantità di liquido da erogare, sistema visivo e spia luminosa segnalanti la mancanza di liquido, antigocciolamento, 9 W, 220 V, 50 Hz, IP44, a doppio isolamento.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'allacciamento con idoneo cavo fino al frutto predisposto, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.72.0230.005 | a raggi infrarossi . . . . . | cad. | **101,13** | *10,95* | | *68,10* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

### B.62.75.0010 PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, CON SCATOLA DERIVAZIONE

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0010.005 | punto interrotto | cad. | **35,36** | *57,19* | | *21,95* |
| B.62.75.0010.010 | punto interrotto con spia | cad. | **39,10** | *56,25* | | *22,87* |
| B.62.75.0010.015 | punto interrotto bipolare | cad. | **54,39** | *56,72* | | *22,41* |
| B.62.75.0010.020 | punto interrotto bipolare con chiave | cad. | **68,44** | *45,08* | | *34,05* |
| B.62.75.0010.025 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **56,84** | *57,39* | | *21,75* |
| B.62.75.0010.030 | punto deviato | cad. | **44,48** | *57,41* | | *21,72* |
| B.62.75.0010.035 | punto deviato con spia | cad. | **49,12** | *55,59* | | *23,54* |
| B.62.75.0010.040 | punto deviato con chiave | cad. | **70,08** | *45,29* | | *33,83* |
| B.62.75.0010.045 | punto invertito | cad. | **56,19** | *56,48* | | *22,66* |
| B.62.75.0010.050 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **46,44** | *54,99* | | *24,14* |
| B.62.75.0010.055 | punto pulsante | cad. | **35,92** | *56,30* | | *22,83* |
| B.62.75.0010.060 | punto doppio pulsante | cad. | **46,21** | *55,26* | | *23,87* |
| B.62.75.0010.065 | punto pulsante con spia | cad. | **40,32** | *54,55* | | *24,58* |
| B.62.75.0010.070 | punto pulsante con chiave | cad. | **45,41** | *48,43* | | *30,68* |
| B.62.75.0010.075 | punto pulsante con tirante | cad. | **38,65** | *52,32* | | *26,81* |
| B.62.75.0010.080 | punto spia | cad. | **34,98** | *56,55* | | *22,59* |
| B.62.75.0010.085 | punto doppia spia | cad. | **44,49** | *56,40* | | *22,73* |
| B.62.75.0010.087 | punto magnetotermico 2x16 A, 1PP, 1md | cad. | **65,71** | *44,93* | | *34,20* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0010.088 | punto magnetotermico differenziale 2x16 A, 1PP, 2md | cad. | **93,15** | *31,69* | | *47,41* |
| B.62.75.0010.090 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **69,43** | *29,77* | | *49,32* |
| B.62.75.0010.095 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **43,86** | *58,22* | | *20,91* |
| B.62.75.0010.100 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **44,43** | *57,48* | | *21,65* |
| B.62.75.0010.105 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **44,86** | *56,93* | | *22,20* |
| B.62.75.0010.110 | punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL | cad. | **49,08** | *52,03* | | *27,09* |
| B.62.75.0010.115 | punto presa 2P+T 20 A | cad. | **48,39** | *52,77* | | *26,35* |
| B.62.75.0010.120 | punto presa interbloccato 2P+T, 10÷16 A, con bipolare 2md | cad. | **87,24** | *29,27* | | *49,82* |
| B.62.75.0010.125 | punto presa 2P+T, 10÷16 A con Magn.term. bip. 1PP 1md | cad. | **77,38** | *34,15* | | *44,95* |
| B.62.75.0010.130 | punto presa 2P+T, 10÷16 A con Magn.term.diff. bip. 1PP 2md | cad. | **134,50** | *19,64* | | *59,44* |
| B.62.75.0010.135 | punto portafusibile 16 A 1PP | cad. | **44,92** | *54,88* | | *24,33* |
| B.62.75.0010.140 | punto presa per rasoio con trafo di isolamento 220/220 V | cad. | **69,71** | *29,01* | | *50,08* |
| B.62.75.0010.145 | punto presa 2P+T, 10÷16 A polivalente, accoppiata | cad. | **26,75** | *46,92* | | *32,17* |
| B.62.75.0010.150 | punto uscita 2P+T 10 A | cad. | **33,91** | *50,50* | | *28,64* |
| B.62.75.0010.155 | punto uscita 2P+T 16 A | cad. | **52,81** | *53,39* | | *25,85* |
| B.62.75.0010.160 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A | cad. | **37,41** | *59,98* | | *19,17* |
| B.62.75.0010.165 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A | cad. | **48,81** | *59,58* | | *19,67* |
| B.62.75.0010.170 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **19,49** | *46,96* | | *32,15* |
| B.62.75.0010.175 | punto vuoto predisposto per futuri utililizzi | cad. | **13,67** | *66,95* | | *12,19* |
| B.62.75.0010.180 | punto ronzatore 220 V | cad. | **39,85** | *50,75* | | *28,38* |
| B.62.75.0010.185 | punto suoneria 220 V | cad. | **42,17** | *47,96* | | *31,16* |
| B.62.75.0010.190 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **68,27** | *29,62* | | *49,47* |
| B.62.75.0010.195 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **37,31** | *54,20* | | *24,92* |
| B.62.75.0010.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 3md | cad. | **110,53** | *20,30* | | *58,78* |
| B.62.75.0010.205 | punto filtro antidisturbo monofase 3 A, 250 V | cad. | **41,31** | *31,00* | | *48,08* |
| B.62.75.0010.210 | punto limitatore di sovratensioni con spia, 250 V | cad. | **50,47** | *48,84* | | *30,28* |
| B.62.75.0010.215 | punto segnalatore di massima corrente, 10÷16 A | cad. | **49,02** | *41,25* | | *37,86* |
| B.62.75.0010.220 | punto relé a tempo 15 min, 220 V | cad. | **88,42** | *22,87* | | *56,21* |
| B.62.75.0010.225 | punto relé a tempo elettronico 15 min, 220 V 2md | cad. | **96,11** | *21,04* | | *58,04* |
| B.62.75.0010.230 | punto relé monostabile, bobina 220 V | cad. | **51,48** | *39,28* | | *39,82* |
| B.62.75.0010.235 | punto relé passo-passo (bistabile), bobina 220 V | cad. | **40,32** | *50,16* | | *28,97* |
| B.62.75.0010.240 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 500 W 2md | cad. | **45,45** | *44,50* | | *34,62* |
| B.62.75.0010.245 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 800 W 2md | cad. | **51,93** | *38,94* | | *40,16* |
| B.62.75.0010.250 | punto variatore costante di luminosità 500 W 2md | cad. | **59,65** | *35,39* | | *43,72* |
| B.62.75.0010.255 | punto crepuscolare 220 V, 10 A 3md | cad. | **114,00** | *28,62* | | *50,47* |
| B.62.75.0010.260 | punto presa 2P+T 10-16 A, UNEL, per battiscopa | cad. | **89,26** | *56,89* | | *22,33* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.75.0020** | **PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.<br>Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.<br>Il punto è riferito ad ogni frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0020.005 | punto interrotto | cad. | **46,49** | *58,43* | | *20,71* |
| B.62.75.0020.010 | punto interrotto con spia | cad. | **50,23** | *57,61* | | *21,52* |
| B.62.75.0020.015 | punto interrotto bipolare | cad. | **65,52** | *57,68* | | *21,46* |
| B.62.75.0020.020 | punto interrotto bipolare con chiave | cad. | **79,57** | *47,50* | | *31,63* |
| B.62.75.0020.025 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **67,97** | *58,21* | | *20,93* |
| B.62.75.0020.030 | punto deviato | cad. | **55,61** | *58,41* | | *20,73* |
| B.62.75.0020.035 | punto deviato con spia | cad. | **60,25** | *56,85* | | *22,29* |
| B.62.75.0020.040 | punto deviato con chiave | cad. | **81,21** | *47,63* | | *31,50* |
| B.62.75.0020.045 | punto invertito | cad. | **67,32** | *57,46* | | *21,69* |
| B.62.75.0020.050 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **57,57** | *56,42* | | *22,72* |
| B.62.75.0020.055 | punto pulsante | cad. | **47,05** | *57,74* | | *21,40* |
| B.62.75.0020.060 | punto doppio pulsante | cad. | **57,34** | *56,64* | | *22,50* |
| B.62.75.0020.065 | punto pulsante con spia | cad. | **51,45** | *56,24* | | *22,89* |
| B.62.75.0020.070 | punto pulsante con chiave | cad. | **56,54** | *51,18* | | *27,94* |
| B.62.75.0020.075 | punto pulsante con tirante | cad. | **49,78** | *54,57* | | *24,57* |
| B.62.75.0020.080 | punto spia | cad. | **46,11** | *57,95* | | *21,19* |
| B.62.75.0020.085 | punto doppia spia | cad. | **55,62** | *57,60* | | *21,54* |
| B.62.75.0020.087 | magnetotermico bipolare 2x16 A, 1PP 1md | cad. | **92,04** | *49,24* | | *29,96* |
| B.62.75.0020.088 | magnetotermico differenziale bipolare 2x16 A, 2md | cad. | **119,48** | *37,93* | | *41,24* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0020.090 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **80,56** | *34,27* | | *44,83* |
| B.62.75.0020.095 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **54,99** | *59,07* | | *20,07* |
| B.62.75.0020.100 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **66,96** | *58,43* | | *20,79* |
| B.62.75.0020.105 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **67,39** | *58,05* | | *21,16* |
| B.62.75.0020.110 | punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL | cad. | **71,61** | *54,63* | | *24,57* |
| B.62.75.0020.115 | punto presa 2P+T 20 A | cad. | **84,72** | *54,02* | | *25,12* |
| B.62.75.0020.120 | punto presa interbloccata 2P+T, 10÷16 A, con bipolare 2md | cad. | **109,77** | *35,64* | | *43,51* |
| B.62.75.0020.125 | punto presa 2P+T, 10÷16 A con Magn.term. bip. 1PP 1md | cad. | **99,91** | *40,04* | | *39,12* |
| B.62.75.0020.130 | punto presa 2P+T, 10÷16 A con Magn.term.diff. bip. 1PP 2md | cad. | **157,00** | *25,48* | | *53,66* |
| B.62.75.0020.135 | punto portafusibile 16 A 1PP | cad. | **56,05** | *56,37* | | *22,83* |
| B.62.75.0020.140 | punto presa per rasoio con trafo di isolamento 220/220 V | cad. | **80,84** | *33,60* | | *45,50* |
| B.62.75.0020.145 | punto presa 2P+T, 10÷16 A polivalente, accoppiata ad altra nella stessa scatola | cad. | **17,97** | *37,25* | | *41,79* |
| B.62.75.0020.150 | punto uscita 2P+T 10 A | cad. | **53,70** | *60,48* | | *18,66* |
| B.62.75.0020.155 | punto uscita 2P+T 16 A | cad. | **65,10** | *60,10* | | *19,12* |
| B.62.75.0020.160 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A | cad. | **48,54** | *60,53* | | *18,62* |
| B.62.75.0020.165 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A | cad. | **59,94** | *60,10* | | *19,13* |
| B.62.75.0020.170 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **30,62** | *52,56* | | *26,56* |
| B.62.75.0020.175 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **24,80** | *64,90* | | *14,25* |
| B.62.75.0020.180 | punto ronzatore 220 V | cad. | **50,98** | *53,29* | | *25,85* |
| B.62.75.0020.185 | punto suoneria 220 V | cad. | **53,30** | *50,97* | | *28,16* |
| B.62.75.0020.190 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **79,40** | *34,21* | | *44,89* |
| B.62.75.0020.195 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **48,44** | *56,08* | | *23,05* |
| B.62.75.0020.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 3md | cad. | **121,70** | *24,14* | | *54,92* |
| B.62.75.0020.205 | punto filtro antidisturbo monofase 3 A, 250 V | cad. | **50,00** | *36,62* | | *42,48* |
| B.62.75.0020.210 | punto limitatore di sovratensione con spia, 250 V | cad. | **39,10** | *46,83* | | *32,27* |
| B.62.75.0020.215 | punto segnalatore di massima corrente, 10÷16 A | cad. | **45,15** | *40,55* | | *38,56* |
| B.62.75.0020.220 | punto relé a tempo 15 min, 220 V | cad. | **99,55** | *27,29* | | *51,80* |
| B.62.75.0020.225 | punto relé a tempo elettronico 15 min, 220 V 2md | cad. | **107,24** | *25,33* | | *53,76* |
| B.62.75.0020.230 | punto relé monostabile, 220 V | cad. | **62,61** | *43,39* | | *35,73* |
| B.62.75.0020.235 | punto relé passo-passo (bistabile), bobina 220 V | cad. | **51,45** | *52,80* | | *26,33* |
| B.62.75.0020.240 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 500 W 2md | cad. | **56,58** | *48,01* | | *31,11* |
| B.62.75.0020.245 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 800 W 2md | cad. | **63,06** | *43,08* | | *36,04* |
| B.62.75.0020.250 | punto variatore costante di luminosità 500 W 2md | cad. | **70,78** | *39,63* | | *39,48* |
| B.62.75.0020.255 | punto crepuscolare 220 V, 10 A 3md | cad. | **125,10** | *31,63* | | *47,48* |
| B.62.75.0020.260 | punto presa 2P+T 10-16 A, UNEL, per battiscopa | cad. | **57,94** | *53,00* | | *26,13* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.75.0030** | **PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE LUSSO", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in pressofusione antiurto autoportante, atossica, con vasta gamma di colori, a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.<br>Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.<br>Il punto è riferito ad ogni frutto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0030.005 | punto interrotto | cad. | **37,37** | *54,12* | | *25,00* |
| B.62.75.0030.010 | punto interrotto con spia | cad. | **41,55** | *52,93* | | *26,19* |
| B.62.75.0030.015 | punto interrotto bipolare | cad. | **57,33** | *53,81* | | *25,32* |
| B.62.75.0030.020 | punto interrotto bipolare con chiave | cad. | **76,48** | *40,34* | | *38,77* |
| B.62.75.0030.025 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **72,14** | *45,22* | | *33,90* |
| B.62.75.0030.030 | punto deviato | cad. | **46,71** | *54,67* | | *24,46* |
| B.62.75.0030.035 | punto deviato con spia | cad. | **49,49** | *55,18* | | *23,95* |
| B.62.75.0030.040 | punto deviato con chiave | cad. | **78,56** | *40,40* | | *38,71* |
| B.62.75.0030.045 | punto invertito | cad. | **58,72** | *54,05* | | *25,09* |
| B.62.75.0030.050 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **50,38** | *50,69* | | *28,43* |
| B.62.75.0030.055 | punto pulsante | cad. | **38,05** | *53,15* | | *25,98* |
| B.62.75.0030.060 | punto doppio pulsante | cad. | **49,17** | *51,94* | | *27,20* |
| B.62.75.0030.065 | punto pulsante con spia | cad. | **43,53** | *50,53* | | *28,59* |
| B.62.75.0030.070 | punto pulsante con chiave | cad. | **45,44** | *48,40* | | *30,71* |
| B.62.75.0030.075 | punto pulsante con tirante | cad. | **40,17** | *50,34* | | *28,79* |
| B.62.75.0030.080 | punto spia | cad. | **37,98** | *52,08* | | *27,05* |
| B.62.75.0030.085 | punto doppia spia | cad. | **48,32** | *51,93* | | *27,20* |
| B.62.75.0030.087 | magnetotermico bipolare 2x16 A, 1PP 2md | cad. | **84,75** | *45,28* | | *33,92* |
| B.62.75.0030.088 | magnetotermico differenziale bipolare 2x16 A, 2md | cad. | **103,85** | *28,43* | | *50,67* |
| B.62.75.0030.090 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **95,09** | *21,73* | | *57,35* |
| B.62.75.0030.095 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **45,42** | *56,22* | | *22,91* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0030.100 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **57,72** | *55,75* | | *23,47* |
| B.62.75.0030.105 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **58,03** | *55,45* | | *23,77* |
| B.62.75.0030.110 | punto presa 2P+T 10÷16 A, UNEL | cad. | **65,38** | *49,22* | | *29,98* |
| B.62.75.0030.115 | punto presa 2P+T 20 A | cad. | **74,72** | *51,96* | | *27,17* |
| B.62.75.0030.120 | punto presa interbloccata 2P+T, 10÷16 A, con bipolare 2md | cad. | **62,94** | *51,13* | | *28,08* |
| B.62.75.0030.125 | punto presa 2P+T 10÷16 A con Magn.term. bip. 1PP 12md | cad. | **92,43** | *35,77* | | *43,39* |
| B.62.75.0030.130 | punto presa 2P+T 10÷16 A con Magn.term.diff. bip. 1PP 2md | cad. | **136,00** | *24,31* | | *54,83* |
| B.62.75.0030.135 | punto portafusibile 16 A 1PP | cad. | **48,39** | *50,94* | | *28,26* |
| B.62.75.0030.140 | punto presa per rasoio con trafo di isolamento 220/220 V | cad. | **82,34** | *24,56* | | *54,52* |
| B.62.75.0030.145 | punto presa 2P+T, 10÷16 A polivalente, accoppiata ad altra nella stessa scatola | cad. | **15,86** | *42,21* | | *36,83* |
| B.62.75.0030.150 | punto uscita 2P+T 10 A | cad. | **43,71** | *58,42* | | *20,71* |
| B.62.75.0030.155 | punto uscita 2P+T 16 A | cad. | **55,11** | *58,39* | | *20,84* |
| B.62.75.0030.160 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A | cad. | **38,54** | *58,22* | | *20,92* |
| B.62.75.0030.165 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A | cad. | **49,94** | *58,23* | | *21,01* |
| B.62.75.0030.170 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **16,17** | *56,60* | | *22,52* |
| B.62.75.0030.175 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **13,67** | *66,95* | | *12,19* |
| B.62.75.0030.180 | punto ronzatore 220 V | cad. | **47,52** | *42,56* | | *36,56* |
| B.62.75.0030.185 | punto suoneria 220 V | cad. | **50,84** | *39,78* | | *39,33* |
| B.62.75.0030.190 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **69,04** | *29,29* | | *49,80* |
| B.62.75.0030.195 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **50,54** | *40,01* | | *39,10* |
| B.62.75.0030.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 3md | cad. | **96,09** | *23,35* | | *55,73* |
| B.62.75.0030.205 | punto filtro antidisturbo monofase 3 A, 250 V | cad. | **41,88** | *27,14* | | *51,94* |
| B.62.75.0030.210 | punto limitatore di sovratensioni con spia, 250 V | cad. | **30,28** | *37,54* | | *41,56* |
| B.62.75.0030.215 | punto segnalatore di massima corrente, 10÷16 A | cad. | **37,18** | *30,57* | | *48,50* |
| B.62.75.0030.220 | punto relé a tempo 15 min, 220 V | cad. | **95,30** | *21,22* | | *57,86* |
| B.62.75.0030.225 | punto reé a tempo elettronico 15 min, 220 V 2md | cad. | **98,37** | *20,56* | | *58,52* |
| B.62.75.0030.230 | punto relé monostabile, bobina 220 V | cad. | **44,98** | *44,96* | | *34,16* |
| B.62.75.0030.235 | punto relé passo-passo (bistabile), bobina 220 V | cad. | **45,13** | *44,81* | | *34,31* |
| B.62.75.0030.240 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 500 W 2md | cad. | **47,22** | *42,83* | | *36,28* |
| B.62.75.0030.245 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 800 W 2md | cad. | **56,11** | *36,04* | | *43,06* |
| B.62.75.0030.250 | punto variatore costante di luminosità 500 W 2md | cad. | **118,20** | *17,86* | | *61,24* |
| B.62.75.0030.255 | punto crepuscolare 220 V, 10 A 3md | cad. | **122,40** | *26,65* | | *52,42* |
| B.62.75.0030.260 | punto ricevitore infrarosso, 1 canale ON-OFF 3md | cad. | **111,82** | *29,17* | | *49,91* |
| B.62.75.0030.265 | punto ricevitore infrarosso, 2 canali ON-OFF 3md | cad. | **128,60** | *25,37* | | *53,74* |
| B.62.75.0030.270 | punto ricevitore infrarosso + telecomando, 2 canali ON-OFF 3md | cad. | **163,60** | *19,94* | | *59,15* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.75.0040** | **PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, DAL QUADRO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE LUSSO", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in pressofusione antiurto autoportante, atossica, con vasta gamma di colori, a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.<br>Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.<br>Il punto è riferito ad ogni frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0040.005 | punto interrotto | cad. | **48,50** | *56,01* | | *23,12* |
| B.62.75.0040.010 | punto interrotto con spia | cad. | **52,68** | *54,93* | | *24,21* |
| B.62.75.0040.015 | punto interrotto bipolare | cad. | **68,46** | *55,20* | | *23,93* |
| B.62.75.0040.020 | punto interrotto bipolare con chiave | cad. | **87,61** | *43,14* | | *35,98* |
| B.62.75.0040.025 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **83,27** | *47,51* | | *31,61* |
| B.62.75.0040.030 | punto deviato | cad. | **57,84** | *56,15* | | *22,98* |
| B.62.75.0040.035 | punto deviato con spia | cad. | **60,62** | *56,50* | | *22,64* |
| B.62.75.0040.040 | punto deviato con chiave | cad. | **89,69** | *43,13* | | *35,99* |
| B.62.75.0040.045 | punto invertito | cad. | **69,85** | *55,37* | | *23,77* |
| B.62.75.0040.050 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **61,51** | *52,80* | | *26,32* |
| B.62.75.0040.055 | punto pulsante | cad. | **49,18** | *55,24* | | *23,90* |
| B.62.75.0040.060 | punto doppio pulsante | cad. | **60,30** | *53,86* | | *25,28* |
| B.62.75.0040.065 | punto pulsante con spia | cad. | **54,66** | *52,94* | | *26,18* |
| B.62.75.0040.070 | punto pulsante con chiave | cad. | **56,57** | *51,15* | | *27,97* |
| B.62.75.0040.075 | punto pulsante con tirante | cad. | **51,30** | *52,96* | | *26,18* |
| B.62.75.0040.080 | punto spia | cad. | **49,11** | *54,41* | | *24,72* |
| B.62.75.0040.085 | punto doppia spia | cad. | **59,45** | *53,89* | | *25,25* |
| B.62.75.0040.087 | magnetotermico bipolare 2x16 A, 1PP 2md | cad. | **95,88** | *47,27* | | *31,93* |
| B.62.75.0040.088 | magnetotermico differenziale bipolare 2x16 A, 1PP 2md | cad. | **130,18** | *34,81* | | *44,35* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0040.090 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **106,22** | *25,99* | | *53,10* |
| B.62.75.0040.095 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **56,55** | *57,44* | | *21,70* |
| B.62.75.0040.100 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **68,85** | *56,82* | | *22,38* |
| B.62.75.0040.105 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **69,16** | *56,57* | | *22,65* |
| B.62.75.0040.110 | punto presa 2P+T 10÷16 A, UNEL | cad. | **76,51** | *51,13* | | *28,06* |
| B.62.75.0040.115 | punto presa 2P+T 20 A | cad. | **85,85** | *53,31* | | *25,83* |
| B.62.75.0040.120 | punto presa interbloccata 2P+T 10÷16 A, con bipolare 2md | cad. | **74,07** | *52,82* | | *26,38* |
| B.62.75.0040.125 | punto presa 2P+T, 10÷16 A con Magn.term. bip. 1PP 1md | cad. | **103,56** | *38,63* | | *40,53* |
| B.62.75.0040.130 | punto presa 2P+T, 10÷16 A con Magn.term.diff. bip. 1PP 2md | cad. | **147,20** | *27,18* | | *51,93* |
| B.62.75.0040.135 | punto portafusibile 16 A 1PP | cad. | **59,52** | *53,08* | | *26,11* |
| B.62.75.0040.140 | punto presa per rasoio con trafo di isolamento 220/220 V | cad. | **93,47** | *29,06* | | *50,03* |
| B.62.75.0040.145 | punto presa 2P+T, 10÷16 A polivalente, accoppiata ad altra nella stessa scatola | cad. | **26,99** | *50,53* | | *28,57* |
| B.62.75.0040.150 | punto uscita 2P+T 10 A | cad. | **54,84** | *59,23* | | *19,92* |
| B.62.75.0040.155 | punto uscita 2P+T 16 A | cad. | **66,24** | *59,06* | | *20,16* |
| B.62.75.0040.160 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A | cad. | **49,67** | *59,15* | | *20,00* |
| B.62.75.0040.165 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A | cad. | **61,07** | *58,99* | | *20,24* |
| B.62.75.0040.170 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **27,30** | *58,96* | | *20,18* |
| B.62.75.0040.175 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **24,80** | *64,90* | | *14,25* |
| B.62.75.0040.180 | punto ronzatore 220 V | cad. | **58,65** | *46,32* | | *32,81* |
| B.62.75.0040.185 | punto suoneria 220 V | cad. | **76,22** | *46,68* | | *32,45* |
| B.62.75.0040.190 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **80,17** | *33,89* | | *45,22* |
| B.62.75.0040.195 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **61,67** | *44,05* | | *35,07* |
| B.62.75.0040.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 3md | cad. | **107,22** | *27,40* | | *51,69* |
| B.62.75.0040.205 | punto filtro antidisturbo monofase 3 A, 250 V | cad. | **53,01** | *34,54* | | *44,56* |
| B.62.75.0040.210 | punto limitatore di sovratensione con spia, 250 V | cad. | **41,41** | *44,21* | | *34,90* |
| B.62.75.0040.215 | punto segnalatore di massima corrente, 10÷16 A | cad. | **48,31** | *37,90* | | *41,20* |
| B.62.75.0040.220 | punto relé a tempo 15 min, 220 V | cad. | **106,43** | *25,52* | | *53,57* |
| B.62.75.0040.225 | punto relé a tempo elettronico 15 min, 220 V 2md | cad. | **109,50** | *24,81* | | *54,28* |
| B.62.75.0040.230 | punto relé monostabile, bobina 220 V | cad. | **56,11** | *48,42* | | *30,71* |
| B.62.75.0040.235 | punto relé passo-passo (bistabile), bobina 220 V | cad. | **56,26** | *48,29* | | *30,84* |
| B.62.75.0040.240 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 500 W 2md | cad. | **58,35** | *46,56* | | *32,56* |
| B.62.75.0040.245 | punto relé passo-passo (bistabile) statico 800 W 2md | cad. | **67,24** | *40,40* | | *38,71* |
| B.62.75.0040.250 | punto variatore costante di luminosità 500 W 2md | cad. | **129,40** | *21,68* | | *57,38* |
| B.62.75.0040.255 | punto crepuscolare 220 V, 10 A 3md | cad. | **133,50** | *29,64* | | *49,46* |
| B.62.75.0040.260 | punto ricevitore infrarosso, 1 canale 3md | cad. | **122,95** | *32,18* | | *46,91* |
| B.62.75.0040.265 | punto ricevitore infrarosso, 2 canali 3md | cad. | **139,80** | *28,30* | | *50,77* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0040.270 | punto ricevitore infrarosso + telecomando, 2 canali 3md | cad. | **174,80** | *22,63* | | *56,43* |
| **B.62.75.0050** | **PUNTO COMANDO, SERIE IP55, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE IP55", completo di: tubo in PVC, rigido, marchiato, pesante, Ø >=20 mm o canaletta in PVC della sezione >=(15x17) mm², posti in vista; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; contenitori modulari stagni da parete in materiale isolante termoplastico infrangibile ed autoestinguente, tipo IP55, coperchio a molla, membrana elastica trasparente per azionamento comandi a coperchio chiuso, colore a scelta della D.L.; apparecchi modulari componibili, tasto largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio a scatto, tipo civile o da quadro tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale fanno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.<br>Il punto è riferito ad ogni frutto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0050.005 | punto interrotto | cad. | **57,86** | *60,21* | | *18,87* |
| B.62.75.0050.010 | punto interrotto bipolare | cad. | **64,88** | *59,15* | | *19,94* |
| B.62.75.0050.015 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **67,34** | *59,62* | | *19,46* |
| B.62.75.0050.020 | punto deviato | cad. | **66,97** | *59,95* | | *19,14* |
| B.62.75.0050.025 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **68,93** | *58,25* | | *20,85* |
| B.62.75.0050.030 | punto pulsante | cad. | **58,42** | *59,63* | | *19,45* |
| B.62.75.0050.035 | punto pulsante con spia | cad. | **62,82** | *58,27* | | *20,81* |
| B.62.75.0050.040 | punto pulsante con spia rossa (marcia) | cad. | **62,82** | *58,27* | | *20,81* |
| B.62.75.0050.045 | punto pulsante con spia verde (arresto) | cad. | **62,82** | *58,27* | | *20,81* |
| B.62.75.0050.050 | punto spia | cad. | **57,48** | *59,83* | | *19,24* |
| B.62.75.0050.055 | punto doppia spia | cad. | **66,98** | *59,28* | | *19,81* |
| B.62.75.0050.060 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **66,35** | *60,51* | | *18,58* |
| B.62.75.0050.065 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **78,32** | *59,75* | | *19,42* |
| B.62.75.0050.070 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **78,75** | *59,42* | | *19,75* |
| B.62.75.0050.075 | punto presa 2P+T 10÷16 A, UNEL | cad. | **81,03** | *57,75* | | *21,41* |
| B.62.75.0050.080 | punto presa interbloccata 2P+T 10÷16 A | cad. | **118,21** | *39,58* | | *39,54* |
| B.62.75.0050.085 | punto presa CEE 17, 2P+T 16 A | cad. | **96,95** | *51,92* | | *27,23* |
| B.62.75.0050.090 | punto presa CEE 17, interbloccata, 2P+T 16 A | cad. | **96,95** | *51,92* | | *27,23* |
| B.62.75.0050.095 | punto presa CEE 17, interbloccata, 3P+T 16 A 230 V | cad. | **112,81** | *52,08* | | *27,08* |
| B.62.75.0050.100 | punto presa CEE 17, interbloccata, 3P+T 16 A 400 V | cad. | **112,22** | *52,35* | | *26,80* |
| B.62.75.0050.105 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente, accoppiata ad altra nella stessa scatola | cad. | **45,19** | *59,89* | | *19,16* |
| B.62.75.0050.110 | punto uscita 2P+T 10 A | cad. | **82,40** | *62,70* | | *16,38* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0050.115 | punto uscita 2P+T 16 A | cad. | **93,80** | *62,16* | | *16,98* |
| B.62.75.0050.120 | punto uscita 3P+T 10 A (aerotermi) | cad. | **119,90** | *61,56* | | *17,56* |
| B.62.75.0050.125 | punto uscita 3P+T 16 A (aerotermi) | cad. | **150,30** | *60,89* | | *18,32* |
| B.62.75.0050.130 | punto uscita 2x3P+T 10 A (aerotermi 2 velocità) | cad. | **164,90** | *60,87* | | *18,26* |
| B.62.75.0050.135 | punto uscita 2x3P+T 16 A (motori 2 velocità) | cad. | **218,10** | *60,24* | | *19,01* |
| B.62.75.0050.140 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A | cad. | **59,90** | *61,85* | | *17,25* |
| B.62.75.0050.145 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A | cad. | **71,30** | *61,28* | | *17,90* |
| B.62.75.0050.150 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **65,78** | *63,06* | | *15,99* |
| B.62.75.0050.155 | punto suoneria 220 V | cad. | **64,66** | *53,88* | | *25,21* |
| B.62.75.0050.160 | punto relé passo-passo (bistabile) 12÷220 V | cad. | **62,82** | *55,45* | | *23,62* |

**B.62.75.0060 PUNTO COMANDO, SERIE IP55, DAL QUADRO**

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE IP55", completo di: tubo in PVC, rigido, marchiato, pesante, Ø >=20 mm o canaletta in PVC della sezione >=(15x17) mm², posti in vista; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; contenitori modulari stagni da parete in materiale isolante termoplastico infrangibile ed autoestinguente, tipo IP55, coperchio a molla, membrana elastica trasparente per azionamento comandi a coperchio chiuso, colore a scelta della D.L.; apparecchi modulari componibili, tasto largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con iastrina antiallentamento, sistema di fissaggio a scatto, tipo civile o da quadro tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale fanno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con tubatura o canala, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0060.005 | punto interrotto | cad. | **77,99** | *60,49* | | *18,60* |
| B.62.75.0060.010 | punto interrotto bipolare | cad. | **85,01** | *59,66* | | *19,43* |
| B.62.75.0060.015 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **87,47** | *60,01* | | *19,08* |
| B.62.75.0060.020 | punto deviato | cad. | **82,60** | *60,33* | | *18,77* |
| B.62.75.0060.025 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **90,56** | *58,94* | | *20,16* |
| B.62.75.0060.030 | punto pulsante | cad. | **75,55** | *60,10* | | *18,98* |
| B.62.75.0060.035 | punto pulsante con spia | cad. | **79,95** | *59,01* | | *20,08* |
| B.62.75.0060.040 | punto pulsante con spia rossa (marcia) | cad. | **79,95** | *59,01* | | *20,08* |
| B.62.75.0060.045 | punto pulsante con spia verde (arresto) | cad. | **79,95** | *59,01* | | *20,08* |
| B.62.75.0060.050 | punto spia | cad. | **74,61** | *60,26* | | *18,82* |
| B.62.75.0060.055 | punto doppia spia | cad. | **76,61** | *59,84* | | *19,24* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0060.060 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **91,10** | *60,53* | | *18,61* |
| B.62.75.0060.065 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **91,67** | *60,16* | | *18,99* |
| B.62.75.0060.070 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **92,10** | *59,88* | | *19,27* |
| B.62.75.0060.075 | punto presa 2P+T 10÷16 A, UNEL | cad. | **94,38** | *58,43* | | *20,71* |
| B.62.75.0060.080 | punto presa interbloccata 2P+T 10÷16 A | cad. | **132,55** | *41,60* | | *37,51* |
| B.62.75.0060.085 | punto presa CEE 17, 2P+T 16 A | cad. | **110,30** | *53,21* | | *25,92* |
| B.62.75.0060.090 | punto presa CEE 17, interbloccata, 2P+T 16 A | cad. | **110,30** | *53,21* | | *25,92* |
| B.62.75.0060.095 | punto presa CEE 17, interbloccata, 3P+T 16 A, 230 V | cad. | **123,90** | *53,09* | | *26,05* |
| B.62.75.0060.100 | punto presa CEE 17, interbloccata, 3P+T 16 A, 400 V | cad. | **123,31** | *53,34* | | *25,79* |
| B.62.75.0060.105 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente, accoppiata | cad. | **65,32** | *60,32* | | *18,75* |
| B.62.75.0060.110 | punto uscita 2P+T 10 A | cad. | **98,03** | *62,58* | | *16,51* |
| B.62.75.0060.115 | punto uscita 2P+T 16 A | cad. | **107,15** | *62,21* | | *16,92* |
| B.62.75.0060.120 | punto uscita 3P+T 10 A (aerotermi) | cad. | **104,03** | *62,38* | | *16,72* |
| B.62.75.0060.125 | punto uscita 3P+T 16 A (aerotermi) | cad. | **116,19** | *61,95* | | *17,20* |
| B.62.75.0060.130 | punto uscita 2x3P+T 10 A (aerotermi 2 velocità) | cad. | **132,53** | *61,66* | | *17,45* |
| B.62.75.0060.135 | punto uscita 2x3P+T 16 A (motori 2 velocità) | cad. | **159,10** | *61,10* | | *18,10* |
| B.62.75.0060.140 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A | cad. | **80,03** | *61,71* | | *17,39* |
| B.62.75.0060.145 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A | cad. | **91,43** | *61,29* | | *17,88* |
| B.62.75.0060.150 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **85,91** | *62,65* | | *16,42* |
| B.62.75.0060.155 | punto suoneria 220 V | cad. | **87,79** | *55,75* | | *23,34* |
| B.62.75.0060.160 | punto relé passo-passo (bistabile) 12÷220 V | cad. | **85,95** | *56,95* | | *22,14* |

**B.62.75.0070 PUNTO COMANDO, CON FRUTTI MODULARI - 17.5mm**

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa "DA QUADRO", con frutti modulari da 17.5 mm, completo di: tubo in PVC, rigido, marchiato, pesante, Ø >=20 mm o canaletta in PVC della sezione >=(15x17) mm², posti in vista; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; apparecchi modulari componibili, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio a scatto.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale fanno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0070.005 | punto interrotto | cad. | **36,78** | *52,81* | | *26,28* |
| B.62.75.0070.010 | punto interrotto bipolare | cad. | **38,29** | *50,73* | | *28,35* |
| B.62.75.0070.015 | punto interrotto con spia | cad. | **39,86** | *48,73* | | *30,35* |
| B.62.75.0070.020 | punto interrotto bipolare con spia | cad. | **40,57** | *47,88* | | *31,20* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0070.025 | punto deviato | cad. | **55,56** | *50,11* | | *28,97* |
| B.62.75.0070.030 | punto commutato 1-0-2 | cad. | **42,98** | *45,20* | | *33,89* |
| B.62.75.0070.035 | punto pulsante | cad. | **35,68** | *54,44* | | *24,66* |
| B.62.75.0070.040 | punto pulsante con spia | cad. | **39,56** | *53,58* | | *25,50* |
| B.62.75.0070.045 | punto pulsante con spia rossa (marcia) | cad. | **39,56** | *53,58* | | *25,50* |
| B.62.75.0070.050 | punto pulsante con spia verde (arresto) | cad. | **39,39** | *53,81* | | *25,28* |
| B.62.75.0070.055 | punto spia | cad. | **30,34** | *49,43* | | *29,65* |
| B.62.75.0070.060 | punto doppia spia | cad. | **35,61** | *42,11* | | *36,98* |
| B.62.75.0070.065 | punto presa 2P+T 10 A | cad. | **35,31** | *57,52* | | *21,57* |
| B.62.75.0070.070 | punto presa 2P+T 16 A | cad. | **36,02** | *56,39* | | *22,70* |
| B.62.75.0070.075 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente | cad. | **36,84** | *55,13* | | *23,96* |
| B.62.75.0070.080 | punto presa 2P+T 10÷16 A, UNEL | cad. | **37,45** | *54,23* | | *24,85* |
| B.62.75.0070.085 | punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL, accoppiata ad altra nella stessa scatola | cad. | **17,32** | *46,02* | | *33,03* |
| B.62.75.0070.090 | punto suoneria 220 V | cad. | **34,46** | *52,52* | | *26,57* |
| B.62.75.0070.095 | punto ronzatore 220 V | cad. | **33,98** | *53,26* | | *25,83* |
| B.62.75.0070.100 | punto relé passo-passo (bistabile) 12÷220 V | cad. | **48,45** | *37,35* | | *41,73* |

**B.62.75.0110 PUNTO LUCE**

Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm²; conduttori del tipo FG17 oppure FS17 (in funzione del tipo di posa), sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione.
Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale per ogni locale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0110.005 | singolo | cad. | **46,16** | *53,72* | | *25,47* |
| B.62.75.0110.010 | singolo faro su edificio, per luce esterna | cad. | **87,60** | *51,56* | | *27,57* |
| B.62.75.0110.015 | singolo, a vista, IP55 | cad. | **79,76** | *57,74* | | *21,36* |
| B.62.75.0110.020 | trave luminosa, un' accensione | cad. | **36,50** | *51,56* | | *27,57* |
| B.62.75.0110.025 | binario, doppia accensione | cad. | **39,25** | *50,77* | | *28,43* |
| B.62.75.0110.030 | collegato ad uno o più punti, aggiunto in parallelo | cad. | **23,08** | *53,72* | | *25,47* |
| B.62.75.0110.035 | emergenza, indipendente | cad. | **51,96** | *56,25* | | *22,83* |

**B.62.75.0120 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. SPECIFICO**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione con forza motrice completo di: tubo in PVC, marchiato, pesante, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm²; conduttori del tipo H07V-K, cavo FS17 o FG17 a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione.
Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0120.020 | asiugacapelli 2+Tx4 mm² | cad. | **200,40** | *53,03* | | *26,12* |
| B.62.75.0120.115 | per aerotermo 6+Tx1.5 mm² | cad. | **214,00** | *54,63* | | *24,55* |
| B.62.75.0120.120 | per aerotermo 6+Tx2.5 mm² | cad. | **288,70** | *53,38* | | *25,82* |
| B.62.75.0120.125 | per ventilconvettore 2+Tx1.5 mm² | cad. | **85,80** | *61,93* | | *17,24* |
| B.62.75.0120.130 | per termostato o sonda 2x1.5 mm² | cad. | **74,76** | *56,86* | | *22,32* |
| B.62.75.0120.135 | per centralino TV 2x1.5 mm² | cad. | **106,56** | *59,84* | | *19,34* |
| B.62.75.0120.140 | per centralino TV 2x1.5 mm² con due prese 2+Tx10 A | cad. | **119,18** | *57,22* | | *21,95* |
| B.62.75.0120.145 | per centralino 6+Tx2.5 mm² | cad. | **288,70** | *53,38* | | *25,82* |
| B.62.75.0120.150 | predisposizione dorsale (max.12 m) in tubo, Ø 20 mm | cad. | **59,22** | *58,33* | | *20,76* |
| B.62.75.0120.155 | predisposizione dorsale (max.12 m) in tubo, Ø 25 mm | cad. | **64,02** | *58,10* | | *21,08* |
| B.62.75.0120.160 | predisposizione dorsale (max.12 m) in tubo, Ø 32 mm | cad. | **68,82** | *57,91* | | *21,20* |

**B.62.75.0125 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, da incasso fino a 10m lunghezza, completo di: tubo in PVC corrugato pieghevole e autoestinguente, marchiato, secondo norme EN 61386-1, EN 61386-22, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+-2°C, resistenza al fuoco: superamento "Glow Wire test" > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo; posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione.
Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0125.005 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **63,70** | *54,57* | | *24,47* |
| B.62.75.0125.010 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **82,80** | *59,37* | | *19,66* |
| B.62.75.0125.015 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **73,00** | *50,96* | | *28,13* |
| B.62.75.0125.020 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **93,50** | *57,78* | | *21,29* |
| B.62.75.0125.025 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **89,10** | *46,97* | | *32,10* |
| B.62.75.0125.030 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **105,50** | *55,83* | | *23,25* |
| B.62.75.0125.035 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **71,10** | *52,32* | | *26,72* |
| B.62.75.0125.040 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **89,00** | *58,21* | | *20,85* |
| B.62.75.0125.045 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **86,20** | *48,55* | | *30,50* |
| B.62.75.0125.050 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **105,10** | *56,04* | | *23,03* |
| B.62.75.0125.055 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **101,60** | *43,59* | | *35,40* |
| B.62.75.0125.060 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **117,30** | *52,10* | | *26,92* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0125.065 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **123,00** | *39,96* | | *39,08* |
| B.62.75.0125.070 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **138,60** | *51,12* | | *27,94* |
| B.62.75.0125.075 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **178,00** | *33,09* | | *45,98* |
| B.62.75.0125.080 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **181,60** | *47,06* | | *31,99* |
| B.62.75.0125.085 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **236,50** | *27,90* | | *51,17* |
| B.62.75.0125.090 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **222,00** | *42,89* | | *36,18* |
| B.62.75.0125.095 | l=10m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **321,90** | *23,52* | | *55,53* |
| B.62.75.0125.100 | l=10m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **396,30** | *20,90* | | *58,14* |
| B.62.75.0125.105 | l=10m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **511,00** | *18,98* | | *60,07* |
| B.62.75.0125.110 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **78,30** | *50,62* | | *28,48* |
| B.62.75.0125.115 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **99,90** | *56,74* | | *22,32* |
| B.62.75.0125.120 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **92,30** | *45,58* | | *33,45* |
| B.62.75.0125.125 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **110,80** | *53,16* | | *25,91* |
| B.62.75.0125.130 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **116,40** | *42,23* | | *36,86* |
| B.62.75.0125.135 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **132,60** | *51,76* | | *27,29* |
| B.62.75.0125.140 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **146,20** | *38,47* | | *40,56* |
| B.62.75.0125.145 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **149,20** | *47,49* | | *31,56* |
| B.62.75.0125.150 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **216,70** | *32,70* | | *46,35* |
| B.62.75.0125.155 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **222,40** | *47,19* | | *31,86* |
| B.62.75.0125.160 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **293,80** | *28,19* | | *50,83* |
| B.62.75.0125.165 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **281,10** | *43,32* | | *35,71* |
| B.62.75.0125.170 | l=10m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **405,40** | *23,92* | | *55,12* |

**B.62.75.0130 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=20 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, da incasso fino a 20m lunghezza, completo di: tubo in PVC corrugato pieghevole e autoestinguente, marchiato, secondo norme EN 61386-1, EN 61386-22, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+-2°C, resistenza al fuoco: superamento "Glow Wire test" > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo; posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione.
Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0130.005 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **124,00** | *54,82* | | *24,24* |
| B.62.75.0130.010 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **160,80** | *59,49* | | *19,56* |
| B.62.75.0130.015 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **115,30** | *47,62* | | *31,43* |
| B.62.75.0130.020 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **181,30** | *57,89* | | *21,17* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0130.025 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **172,90** | *47,25* | | *31,80* |
| B.62.75.0130.030 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **204,20** | *55,95* | | *23,12* |
| B.62.75.0130.035 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **138,10** | *52,59* | | *26,48* |
| B.62.75.0130.040 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **172,30** | *58,34* | | *20,73* |
| B.62.75.0130.045 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **167,30** | *48,84* | | *30,23* |
| B.62.75.0130.050 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **203,40** | *56,17* | | *22,90* |
| B.62.75.0130.055 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **196,70** | *43,90* | | *35,10* |
| B.62.75.0130.060 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **227,10** | *52,26* | | *26,77* |
| B.62.75.0130.065 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **237,60** | *40,26* | | *38,78* |
| B.62.75.0130.070 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **267,80** | *51,26* | | *27,80* |
| B.62.75.0130.075 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **342,60** | *33,35* | | *45,72* |
| B.62.75.0130.080 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **349,90** | *47,21* | | *31,84* |
| B.62.75.0130.085 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **454,70** | *28,15* | | *50,92* |
| B.62.75.0130.090 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **427,00** | *43,04* | | *36,03* |
| B.62.75.0130.095 | l=20m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **617,70** | *23,73* | | *55,33* |
| B.62.75.0130.100 | l=20m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **760,30** | *21,08* | | *57,95* |
| B.62.75.0130.105 | l=20m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **980,20** | *19,16* | | *59,89* |
| B.62.75.0130.110 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **151,90** | *50,87* | | *28,22* |
| B.62.75.0130.115 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **193,10** | *56,87* | | *22,20* |
| B.62.75.0130.120 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **178,60** | *45,87* | | *33,17* |
| B.62.75.0130.125 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **214,30** | *53,31* | | *25,75* |
| B.62.75.0130.130 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **225,00** | *42,51* | | *36,57* |
| B.62.75.0130.135 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **255,90** | *51,91* | | *27,15* |
| B.62.75.0130.140 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **282,30** | *38,75* | | *40,28* |
| B.62.75.0130.145 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **288,00** | *47,67* | | *31,39* |
| B.62.75.0130.150 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **416,90** | *32,93* | | *46,12* |
| B.62.75.0130.155 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **427,80** | *47,31* | | *31,74* |
| B.62.75.0130.160 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **564,60** | *28,39* | | *50,63* |
| B.62.75.0130.165 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **540,40** | *43,43* | | *35,60* |
| B.62.75.0130.170 | l=20m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **778,60** | *24,12* | | *54,93* |

**B.62.75.0135 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (PVC) (L<=10 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, a vista IP55, fino a 10m lunghezza, completo di: tubo in PVC rigido e autoestinguente, marchiato, secondo le norme EN 61386-1, EN 61386-21, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+-2°C, resistenza al fuoco: superamento "Glow Wire test" > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 50mm, in base alla sezione del cavo, completo di graffette di fissaggio, raccordi di giunzione e pressa tubo e/o pressa tubo con presacavo; fissato a parete e/o plafone; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0135.005 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **106,70** | *57,48* | | *21,54* |
| B.62.75.0135.010 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **121,80** | *60,35* | | *18,69* |
| B.62.75.0135.015 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **116,00** | *54,97* | | *24,08* |
| B.62.75.0135.020 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **132,50** | *59,16* | | *19,92* |
| B.62.75.0135.025 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **128,10** | *51,68* | | *27,39* |
| B.62.75.0135.030 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **144,50** | *57,61* | | *21,46* |
| B.62.75.0135.035 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **114,10** | *55,89* | | *23,13* |
| B.62.75.0135.040 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **132,00** | *59,38* | | *19,66* |
| B.62.75.0135.045 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **141,90** | *52,90* | | *26,17* |
| B.62.75.0135.050 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **160,80** | *57,28* | | *21,79* |
| B.62.75.0135.055 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **157,30** | *49,27* | | *29,76* |
| B.62.75.0135.060 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **192,30** | *54,81* | | *24,22* |
| B.62.75.0135.065 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **178,70** | *46,09* | | *32,97* |
| B.62.75.0135.070 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **213,60** | *53,90* | | *25,15* |
| B.62.75.0135.075 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **233,70** | *39,41* | | *39,66* |
| B.62.75.0135.080 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **256,60** | *50,57* | | *28,48* |
| B.62.75.0135.085 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **311,50** | *35,40* | | *43,66* |
| B.62.75.0135.090 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **297,00** | *46,97* | | *32,09* |
| B.62.75.0135.095 | l=10m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **396,90** | *30,24* | | *48,82* |
| B.62.75.0135.100 | l=10m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **489,00** | *27,35* | | *51,70* |
| B.62.75.0135.105 | l=10m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **593,70** | *24,17* | | *54,88* |
| B.62.75.0135.110 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **121,30** | *54,58* | | *24,48* |
| B.62.75.0135.115 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **142,90** | *58,26* | | *20,78* |
| B.62.75.0135.120 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **135,30** | *50,73* | | *28,29* |
| B.62.75.0135.125 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **166,50** | *55,32* | | *23,75* |
| B.62.75.0135.130 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **172,10** | *47,86* | | *31,23* |
| B.62.75.0135.135 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **188,30** | *54,09* | | *24,98* |
| B.62.75.0135.140 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **221,20** | *45,44* | | *33,59* |
| B.62.75.0135.145 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **224,20** | *51,35* | | *27,69* |
| B.62.75.0135.150 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **291,70** | *39,47* | | *39,57* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0135.155 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **297,40** | *50,18* | | *28,87* |
| B.62.75.0135.160 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **386,50** | *34,60* | | *44,43* |
| B.62.75.0135.165 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **373,80** | *46,20* | | *32,84* |
| B.62.75.0135.170 | l=10m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **488,10** | *29,40* | | *49,65* |
| **B.62.75.0140** | **PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (PVC) (L<=20 m)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, a vista IP55, fino a 20m lunghezza, completo di: tubo in PVC rigido e autoestinguente, marchiato, secondo le norme EN 61386-1, EN 61386-21, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+-2°C, resistenza al fuoco: superamento "Glow Wire test" > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 50mm, in base alla sezione del cavo, completo di graffette di fissaggio, raccordi di giunzione e pressa tubo e/o pressa tubo con presacavo; fissato a parete e/o plafone; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0140.005 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **210,00** | *57,67* | | *21,35* |
| B.62.75.0140.010 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **238,80** | *60,45* | | *18,60* |
| B.62.75.0140.015 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **227,80** | *55,21* | | *23,83* |
| B.62.75.0140.020 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **259,30** | *59,26* | | *19,80* |
| B.62.75.0140.025 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **250,90** | *51,98* | | *27,08* |
| B.62.75.0140.030 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **282,20** | *57,75* | | *21,32* |
| B.62.75.0140.035 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **224,10** | *56,12* | | *22,92* |
| B.62.75.0140.040 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **258,30** | *59,49* | | *19,56* |
| B.62.75.0140.045 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **278,70** | *53,15* | | *25,93* |
| B.62.75.0140.050 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **314,80** | *57,39* | | *21,68* |
| B.62.75.0140.055 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **308,10** | *49,59* | | *29,45* |
| B.62.75.0140.060 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **377,10** | *54,96* | | *24,08* |
| B.62.75.0140.065 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **349,00** | *46,44* | | *32,62* |
| B.62.75.0140.070 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **417,80** | *54,06* | | *25,00* |
| B.62.75.0140.075 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **454,00** | *39,80* | | *39,27* |
| B.62.75.0140.080 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **499,90** | *50,76* | | *28,29* |
| B.62.75.0140.085 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **604,70** | *35,81* | | *43,25* |
| B.62.75.0140.090 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **577,00** | *47,20* | | *31,86* |
| B.62.75.0140.095 | l=20m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **767,70** | *30,63* | | *48,43* |
| B.62.75.0140.100 | l=20m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **945,70** | *27,72* | | *51,32* |
| B.62.75.0140.105 | l=20m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **1.145,60** | *24,51* | | *54,54* |
| B.62.75.0140.110 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **237,90** | *54,82* | | *24,23* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0140.115 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **279,10** | *58,39* | | *20,66* |
| B.62.75.0140.120 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **264,60** | *51,04* | | *27,98* |
| B.62.75.0140.125 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **325,70** | *55,47* | | *23,60* |
| B.62.75.0140.130 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **336,40** | *48,18* | | *30,90* |
| B.62.75.0140.135 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **367,30** | *54,25* | | *24,82* |
| B.62.75.0140.140 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **432,30** | *45,79* | | *33,24* |
| B.62.75.0140.145 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **438,00** | *51,56* | | *27,49* |
| B.62.75.0140.150 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **566,90** | *39,84* | | *39,20* |
| B.62.75.0140.155 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **577,80** | *50,35* | | *28,69* |
| B.62.75.0140.160 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **750,00** | *34,95* | | *44,08* |
| B.62.75.0140.165 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **725,80** | *46,37* | | *32,67* |
| B.62.75.0140.170 | l=20m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **944,00** | *29,74* | | *49,30* |

**B.62.75.0145 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (METALLO) (L<=10 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, a vista IP65, fino a 10m lunghezza, completo di: tubo in acciaio zincato sendzimir, TAZ, marchiato, secondo CEI EN 61386, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo, completo di graffette di fissaggio, raccordi di giunzione e pressa tubo e/o pressa tubo con presacavo, metallici, fissato a parete e/o plafone; cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0145.005 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **170,90** | *46,25* | | *32,77* |
| B.62.75.0145.010 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **186,00** | *49,05* | | *29,99* |
| B.62.75.0145.015 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **180,20** | *45,22* | | *33,83* |
| B.62.75.0145.020 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **196,70** | *48,85* | | *30,20* |
| B.62.75.0145.025 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **192,30** | *43,64* | | *35,41* |
| B.62.75.0145.030 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **208,70** | *48,38* | | *30,68* |
| B.62.75.0145.035 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **178,30** | *45,70* | | *33,32* |
| B.62.75.0145.040 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **196,20** | *48,98* | | *30,06* |
| B.62.75.0145.045 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **189,40** | *44,31* | | *34,74* |
| B.62.75.0145.050 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **236,20** | *46,50* | | *32,56* |
| B.62.75.0145.055 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **232,70** | *40,91* | | *38,10* |
| B.62.75.0145.060 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **269,70** | *44,00* | | *35,02* |
| B.62.75.0145.065 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **254,10** | *39,39* | | *39,66* |
| B.62.75.0145.070 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **291,00** | *44,13* | | *34,91* |
| B.62.75.0145.075 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **309,10** | *35,53* | | *43,52* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0145.080 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **334,00** | *42,82* | | *36,21* |
| B.62.75.0145.085 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **388,90** | *31,77* | | *47,28* |
| B.62.75.0145.090 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **374,40** | *40,81* | | *38,24* |
| B.62.75.0145.095 | l=10m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **474,30** | *28,10* | | *50,94* |
| B.62.75.0145.100 | l=10m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **586,00** | *24,33* | | *54,71* |
| B.62.75.0145.105 | l=10m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **690,70** | *22,06* | | *56,99* |
| B.62.75.0145.110 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **185,50** | *45,24* | | *33,81* |
| B.62.75.0145.115 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **207,10** | *48,75* | | *30,28* |
| B.62.75.0145.120 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **199,50** | *43,28* | | *35,74* |
| B.62.75.0145.125 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **241,90** | *45,40* | | *33,65* |
| B.62.75.0145.130 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **247,50** | *40,44* | | *38,62* |
| B.62.75.0145.135 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **263,70** | *45,34* | | *33,71* |
| B.62.75.0145.140 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **298,60** | *38,11* | | *40,91* |
| B.62.75.0145.145 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **301,60** | *42,58* | | *36,46* |
| B.62.75.0145.150 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **369,10** | *34,79* | | *44,24* |
| B.62.75.0145.155 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **374,80** | *43,36* | | *35,68* |
| B.62.75.0145.160 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **483,50** | *29,49* | | *49,54* |
| B.62.75.0145.165 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **519,80** | *36,63* | | *42,42* |
| B.62.75.0145.170 | l=10m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **634,10** | *25,42* | | *53,63* |

**B.62.75.0150 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. A VISTA (METALLO) (L<=20 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, a vista IP65, fino a 20m lunghezza, completo di: tubo in acciaio zincato sendzimir, TAZ, marchiato, secondo CEI EN 61386, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo, completo di graffette di fissaggio, raccordi di giunzione e pressa tubo e/o pressa tubo con presacavo, metallici, fissato a parete e/o plafone; cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0150.005 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **338,40** | *46,26* | | *32,77* |
| B.62.75.0150.010 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **367,20** | *48,96* | | *30,08* |
| B.62.75.0150.015 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **356,20** | *45,25* | | *33,78* |
| B.62.75.0150.020 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **387,70** | *48,77* | | *30,28* |
| B.62.75.0150.025 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **379,30** | *43,72* | | *35,32* |
| B.62.75.0150.030 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **410,60** | *48,32* | | *30,74* |
| B.62.75.0150.035 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **352,50** | *45,73* | | *33,30* |
| B.62.75.0150.040 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **386,70** | *48,90* | | *30,14* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0150.045 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **373,70** | *44,38* | | *34,67* |
| B.62.75.0150.050 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **409,80** | *48,41* | | *30,65* |
| B.62.75.0150.055 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **458,90** | *41,01* | | *38,01* |
| B.62.75.0150.060 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **531,90** | *43,96* | | *35,07* |
| B.62.75.0150.065 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **499,80** | *39,52* | | *39,52* |
| B.62.75.0150.070 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **572,60** | *44,08* | | *34,96* |
| B.62.75.0150.075 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **604,80** | *35,73* | | *43,32* |
| B.62.75.0150.080 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **654,70** | *42,82* | | *36,22* |
| B.62.75.0150.085 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **759,50** | *32,01* | | *47,04* |
| B.62.75.0150.090 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **731,80** | *40,85* | | *38,20* |
| B.62.75.0150.095 | l=20m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **922,50** | *28,37* | | *50,68* |
| B.62.75.0150.100 | l=20m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **1.139,70** | *24,56* | | *54,49* |
| B.62.75.0150.105 | l=20m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **1.339,60** | *22,28* | | *56,77* |
| B.62.75.0150.110 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **366,30** | *45,27* | | *33,77* |
| B.62.75.0150.115 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **407,50** | *48,68* | | *30,36* |
| B.62.75.0150.120 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **393,00** | *43,38* | | *35,64* |
| B.62.75.0150.125 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **476,50** | *45,35* | | *33,70* |
| B.62.75.0150.130 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **487,20** | *40,54* | | *38,52* |
| B.62.75.0150.135 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **518,10** | *45,30* | | *33,75* |
| B.62.75.0150.140 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **587,10** | *38,24* | | *40,78* |
| B.62.75.0150.145 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **592,80** | *42,58* | | *36,46* |
| B.62.75.0150.150 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **721,70** | *34,98* | | *44,06* |
| B.62.75.0150.155 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **732,60** | *43,34* | | *35,69* |
| B.62.75.0150.160 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **944,00** | *29,65* | | *49,39* |
| B.62.75.0150.165 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **1.017,80** | *36,55* | | *42,50* |
| B.62.75.0150.170 | l=20m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **1.236,00** | *25,58* | | *53,47* |

**B.62.75.0155 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. IN CANALIZZAZIONE PREDISPOSTA (L<=10 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, in canalizzazione predisposta, canale portacavi o tubazione preesistente fino a 10 m di lunghezza, conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0155.005 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **37,20** | *45,83* | | *33,12* |
| B.62.75.0155.010 | l=10m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **52,30** | *55,88* | | *23,14* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0155.015 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **46,50** | *41,90* | | *37,14* |
| B.62.75.0155.020 | l=10m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **63,00** | *54,12* | | *24,97* |
| B.62.75.0155.025 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **58,60** | *37,41* | | *41,67* |
| B.62.75.0155.030 | l=10m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **75,00** | *51,96* | | *27,13* |
| B.62.75.0155.035 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **44,60** | *43,69* | | *35,27* |
| B.62.75.0155.040 | l=10m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **62,50** | *54,56* | | *24,46* |
| B.62.75.0155.045 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **55,70** | *39,35* | | *39,69* |
| B.62.75.0155.050 | l=10m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **74,60** | *52,24* | | *26,84* |
| B.62.75.0155.055 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **71,10** | *34,26* | | *44,71* |
| B.62.75.0155.060 | l=10m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **82,20** | *47,41* | | *31,58* |
| B.62.75.0155.065 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **92,50** | *31,60* | | *47,45* |
| B.62.75.0155.070 | l=10m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **103,50** | *47,06* | | *31,99* |
| B.62.75.0155.075 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **147,50** | *26,42* | | *52,65* |
| B.62.75.0155.080 | l=10m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **146,50** | *43,23* | | *35,82* |
| B.62.75.0155.085 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **201,40** | *21,77* | | *57,29* |
| B.62.75.0155.090 | l=10m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **186,90** | *39,09* | | *39,96* |
| B.62.75.0155.095 | l=10m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **286,80** | *18,68* | | *60,37* |
| B.62.75.0155.100 | l=10m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **355,20** | *16,46* | | *62,59* |
| B.62.75.0155.105 | l=10m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **459,90** | *14,83* | | *64,22* |
| B.62.75.0155.110 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **51,80** | *42,32* | | *36,74* |
| B.62.75.0155.115 | l=10m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **73,40** | *53,09* | | *25,93* |
| B.62.75.0155.120 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **65,80** | *37,02* | | *41,96* |
| B.62.75.0155.125 | l=10m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **80,30** | *48,53* | | *30,55* |
| B.62.75.0155.130 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **85,90** | *34,02* | | *45,08* |
| B.62.75.0155.135 | l=10m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **102,10** | *47,71* | | *31,35* |
| B.62.75.0155.140 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **111,10** | *30,69* | | *48,32* |
| B.62.75.0155.145 | l=10m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **114,10** | *42,69* | | *36,35* |
| B.62.75.0155.150 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **181,60** | *26,82* | | *52,21* |
| B.62.75.0155.155 | l=10m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **187,30** | *44,21* | | *34,83* |
| B.62.75.0155.160 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **252,70** | *23,13* | | *55,89* |
| B.62.75.0155.165 | l=10m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **240,00** | *40,59* | | *38,45* |
| B.62.75.0155.170 | l=10m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **354,30** | *19,25* | | *59,80* |

**B.62.75.0160 PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. IN CANALIZZAZIONE PREDISPOSTA (L<=20 m)**

Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, in canalizzazione predisposta, canale portacavi o tubazione preesistente fino a 10 m di lunghezza, conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm² compreso

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.75.0160.005 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² | cad. | **71,00** | *45,84* | | *33,13* |
| B.62.75.0160.010 | l=20m, linea 2+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **99,80** | *55,91* | | *23,15* |
| B.62.75.0160.015 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² | cad. | **88,80** | *41,89* | | *37,13* |
| B.62.75.0160.020 | l=20m, linea 2+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **120,30** | *54,11* | | *24,96* |
| B.62.75.0160.025 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² | cad. | **111,90** | *37,40* | | *41,66* |
| B.62.75.0160.030 | l=20m, linea 2+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **143,20** | *51,95* | | *27,13* |
| B.62.75.0160.035 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² | cad. | **85,10** | *43,71* | | *35,29* |
| B.62.75.0160.040 | l=20m, linea 3+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **119,30** | *54,57* | | *24,47* |
| B.62.75.0160.045 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² | cad. | **106,30** | *39,37* | | *39,71* |
| B.62.75.0160.050 | l=20m, linea 3+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **142,40** | *52,24* | | *26,84* |
| B.62.75.0160.055 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² | cad. | **135,70** | *34,26* | | *44,72* |
| B.62.75.0160.060 | l=20m, linea 3+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **156,90** | *47,42* | | *31,59* |
| B.62.75.0160.065 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² | cad. | **176,60** | *31,60* | | *47,45* |
| B.62.75.0160.070 | l=20m, linea 3+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **197,60** | *47,06* | | *31,99* |
| B.62.75.0160.075 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² | cad. | **281,60** | *26,42* | | *52,65* |
| B.62.75.0160.080 | l=20m, linea 3+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **279,70** | *43,22* | | *35,81* |
| B.62.75.0160.085 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² | cad. | **384,50** | *21,77* | | *57,29* |
| B.62.75.0160.090 | l=20m, linea 3+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **356,80** | *39,10* | | *39,96* |
| B.62.75.0160.095 | l=20m, linea 3+Tx25 mm² | cad. | **547,50** | *18,68* | | *60,37* |
| B.62.75.0160.100 | l=20m, linea 3x35 + 1G25 mm² | cad. | **678,10** | *16,46* | | *62,59* |
| B.62.75.0160.105 | l=20m, linea 3x50 + 1G25 mm² | cad. | **878,00** | *14,83* | | *64,22* |
| B.62.75.0160.110 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² | cad. | **98,90** | *42,31* | | *36,73* |
| B.62.75.0160.115 | l=20m, linea 4+Tx1.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **140,10** | *53,10* | | *25,93* |
| B.62.75.0160.120 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² | cad. | **125,60** | *37,02* | | *41,97* |
| B.62.75.0160.125 | l=20m, linea 4+Tx2.5 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **153,30** | *48,53* | | *30,55* |
| B.62.75.0160.130 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² | cad. | **164,00** | *34,02* | | *45,07* |
| B.62.75.0160.135 | l=20m, linea 4+Tx4 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **194,90** | *47,71* | | *31,35* |
| B.62.75.0160.140 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² | cad. | **212,10** | *30,69* | | *48,32* |
| B.62.75.0160.145 | l=20m, linea 4+Tx6 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **217,80** | *42,70* | | *36,35* |
| B.62.75.0160.150 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² | cad. | **346,70** | *26,82* | | *52,21* |
| B.62.75.0160.155 | l=20m, linea 4+Tx10 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **357,60** | *44,21* | | *34,82* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.75 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTO LUCE E FORZA MOTRICE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.75.0160.160 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² | cad. | **482,40** | *23,13* | | *55,90* |
| B.62.75.0160.165 | l=20m, linea 4+Tx16 mm² (RESISTENTE AL FUOCO) | cad. | **458,20** | *40,59* | | *38,45* |
| B.62.75.0160.170 | l=20m, linea 4+Tx25 mm² | cad. | **676,40** | *19,25* | | *59,80* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.78 BINARI ELETTRIFICATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.78 BINARI ELETTRIFICATI

### B.62.78.0015 BINARIO DA SOSPENSIONE

Fornitura e posa in opera di binario elettrificato realizzato in estruso di alluminio, lunghezze standard disponibili: 1000/2000/3000/4000 mm, con 6 conduttori, 4 per modalità trifase (N+3F) e 2 per modalità DALI, i conduttori sono racchiusi in profili estrusi rigidi di materiale isolante ad alta rigidità elettrica, i 3 conduttori di fase con il neutro comune formano 3 circuiti distinti permettendo 3 accensioni separate, massimo applicabile è di 16A FELV, mentre per i conduttori DALI il carico massimo è 2x1A.
Possibilità di installazione a plafone e sospensione (senza superare i carichi massimi), con supporti di fissaggio o tramite tige o cavetti regolabili portanti di diversa lunghezza da applicare sul profilo. Il binario può essere applicato anche da un'altezza inferiore di 2.50 m dal pavimento, in modo da essere utilizzato in prossimità dei piani di lavoro.
Grado di protezione minimo IP40 con accessori.
Il prezzo si intende comprensivo dell'onere per l'allacciamento del cavo di alimentazione del binario alla linea predisposta, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.78.0015.005 | Elemento Lunghezza 1000 mm, completo di accessori | cad. | **147,10** | *28,81* | | *50,22* |
| B.62.78.0015.010 | Elemento Lunghezza 2000 mm, completo di accessori | cad. | **215,00** | *26,28* | | *52,77* |
| B.62.78.0015.015 | Elemento Lunghezza 3000 mm, completo di accessori | cad. | **287,60** | *26,20* | | *52,86* |
| B.62.78.0015.020 | Elemento Lunghezza 4000 mm, completo di accessori | cad. | **348,10** | *25,70* | | *53,36* |

### B.62.78.0020 BINARIO DA INCASSO

Fornitura e posa in opera di binario elettrificato realizzato in estruso di alluminio Dotato di due alette laterali che fungono da superficie da appoggio per l'incasso nei pannelli del controsoffitto, lunghezze standard disponibili: 1000/2000/3000/4000 mm, con 6 conduttori, 4 per modalità trifase (N+3F) e 2 per modalità DALI, I conduttori sono racchiusi in profili estrusi rigidi di materiale isolante ad alta rigidità elettrica, i 3 conduttori di fase con il neutro comune formano 3 circuiti distinti permettendo 3 accensioni separate, massimo applicabile è di 16A FELV, mentre per i conduttori DALI il carico massimo è 2x1A.
Installazione su controsoffitti come struttura portante. Il binario può essere applicato anche da un'altezza inferiore di 2.50 m dal pavimento, in modo da essere utilizzato in prossimità dei piani di lavoro.
Grado di protezione minimo IP40 con accessori.
Il prezzo si intende comprensivo dell'onere per l'allacciamento del cavo di alimentazione del binario alla linea predisposta, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.78.0020.005 | Elemento Lunghezza 1000 mm, completo di accessori | cad. | **138,90** | *30,51* | | *48,56* |
| B.62.78.0020.010 | Elemento Lunghezza 2000 mm, completo di accessori | cad. | **200,80** | *28,14* | | *50,91* |
| B.62.78.0020.015 | Elemento Lunghezza 3000 mm, completo di accessori | cad. | **262,10** | *28,75* | | *50,29* |
| B.62.78.0020.020 | Elemento Lunghezza 4000 mm, completo di accessori | cad. | **311,90** | *28,69* | | *50,37* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.78 BINARI ELETTRIFICATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.78.0025** | **BINARIO LOW VOLTAGE (DALI) DA SOSPENSIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di binario elettrificato realizzato in estruso di alluminio 48V Predisposto per alloggiamento degli elementi luminosi provvisti di apposito adattatore, lunghezze standard disponibili: 500/1000/2000/3000 mm, con 2 conduttori, racchiusi in profili estrusi rigidi di materiale isolante ad alta rigidità elettrica.<br>Il circuito integrato, progettato per interagire con il driver DC/DC incluso negli adattatori, permette di programmare singolarmente gli elementi luminosi inseriti nel binario. Per ottenere file continue sono disponibili giunti diretti ed angolari, disponibile una guaina di chiusura da posizionare a filo-apertura del binario, Il converter DALI, predisposto per installazione remota, è disponibile con codifica separata. Per carichi massimi e modalità di cablaggio consultare il foglio istruzioni.<br>Possibilità di installazione a soffitto, a parete o sospeso, con apposito cavetto di aggancio, applicabile nell'impiego a parete, consente il sostegno di quadri, pannelli e mensole (senza superare i carichi massimi).<br>Grado di protezione minimo IP20.<br>Il prezzo si intende comprensivo dell'onere per l'allacciamento del cavo di alimentazione del binario alla linea predisposta, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.78.0025.005 | Elemento Lunghezza 500 mm, completo di accessori . . . . . | cad. | **422,20** | *10,04* | | *69,02* |
| B.62.78.0025.010 | Elemento Lunghezza 1000 mm, completo di accessori . . . . . | cad. | **463,90** | *12,18* | | *66,86* |
| B.62.78.0025.015 | Elemento Lunghezza 2000 mm, completo di accessori . . . . . | cad. | **541,10** | *13,92* | | *65,13* |
| B.62.78.0025.020 | Elemento Lunghezza 3000 mm, completo di accessori . . . . . | cad. | **608,90** | *14,69* | | *64,36* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.80 CONDOTTI SBARRE ELETTRIFICATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.80 CONDOTTI SBARRE ELETTRIFICATE

### B.62.80.0005 CONDOTTO SBARRA ELETTRIFICATA, IP55

Fornitura e posa in opera di condotto sbarra elettrificata, IP55, conforme alle prescrizioni CEI 17-13/2 '00, con struttura in lamiera d'acciaio zincata, inclusi pezzi speciali, accoppiatori, curve di derivazione a T verticali e/o orizzontali, in rame elettrolitico o in alluminio; presenti almeno 5 predisposizioni per derivazione ogni 3 m di elemento rettilineo; completa degli elementi per il fissaggio a soffitto, a sospensione od a parete.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.80.0005.005 | in alluminio, 3P+N+T, 100 A | m | **110,40** | *25,59* | | *53,44* |
| B.62.80.0005.010 | in alluminio, 3P+N+T, 160 A | m | **114,10** | *24,76* | | *54,30* |
| B.62.80.0005.015 | in alluminio, 3P+N+T, 250 A | m | **153,10** | *18,46* | | *60,61* |
| B.62.80.0005.020 | in alluminio, 3P+N+T, 400 A | m | **236,30** | *17,94* | | *61,13* |
| B.62.80.0005.025 | in alluminio, 3P+N+T, 500 A | m | **265,60** | *15,96* | | *63,10* |
| B.62.80.0005.030 | in alluminio, 3P+N+T, 750 A | m | **321,20** | *17,59* | | *61,46* |
| B.62.80.0005.035 | in alluminio, 3P+N+T, 900 A | m | **362,50** | *15,59* | | *63,46* |
| B.62.80.0005.040 | in alluminio, 3P+N+T, 1000 A, (6x110 ) mm | m | **331,50** | *17,05* | | *62,00* |
| B.62.80.0005.045 | in alluminio, 3P+N+T, 1250 A, (6x160) mm | m | **857,70** | *6,59* | | *72,46* |
| B.62.80.0005.050 | in alluminio, 3P+N+T, 1600 A, (6x190) mm | m | **1.217,69** | *4,64* | | *74,41* |
| B.62.80.0005.055 | in alluminio, 3P+N+T, 2000 A, (2x6x120) mm | m | **1.406,29** | *4,02* | | *75,03* |
| B.62.80.0005.060 | in alluminio, 3P+N+T, 2500 A, (2x6x160) mm | m | **1.716,26** | *3,29* | | *75,76* |
| B.62.80.0005.065 | in alluminio, 3P+N+T, 3200 A, (2x6x190) mm | m | **2.222,35** | *2,54* | | *76,51* |
| B.62.80.0005.070 | in alluminio, 3P+N+T, 4000 A, (3x6x190) mm | m | **3.081,68** | *1,83* | | *77,22* |
| B.62.80.0005.075 | in rame, 3P+N+T, 100 A | m | **135,00** | *20,93* | | *58,12* |
| B.62.80.0005.080 | in rame, 3P+N+T, 160 A | m | **136,10** | *20,76* | | *58,27* |
| B.62.80.0005.085 | in rame, 3P+N+T, 250 A | m | **159,90** | *17,67* | | *61,38* |
| B.62.80.0005.090 | in rame, 3P+N+T, 400 A | m | **216,00** | *19,62* | | *59,45* |
| B.62.80.0005.095 | in rame, 3P+N+T, 500 A | m | **263,00** | *16,12* | | *62,93* |
| B.62.80.0005.100 | in rame, 3P+N+T, 750 A | m | **320,40** | *17,64* | | *61,42* |
| B.62.80.0005.105 | in rame, 3P+N+T, 900 A | m | **344,80** | *16,39* | | *62,67* |
| B.62.80.0005.110 | in rame, 3P+N+T, 1000 A, (6x110) mm | m | **382,40** | *14,78* | | *64,27* |
| B.62.80.0005.115 | in rame, 3P+N+T, 1250 A, (6x110) mm | m | **1.013,30** | *5,58* | | *73,48* |
| B.62.80.0005.120 | in rame, 3P+N+T, 1600 A, (6x160) mm | m | **1.445,36** | *3,91* | | *75,14* |
| B.62.80.0005.125 | in rame, 3P+N+T, 2000 A, (6x190) mm | m | **1.671,70** | *3,38* | | *75,67* |
| B.62.80.0005.130 | in rame, 3P+N+T, 2500 A, (2x6x120) mm | m | **2.043,66** | *2,77* | | *76,29* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.80 CONDOTTI SBARRE ELETTRIFICATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.80.0005.135 | in rame, 3P+N+T, 3200 A, (2x6x160) mm | m | **2.650,96** | *2,13* | | *76,92* |
| B.62.80.0005.140 | in rame, 3P+N+T, 4000 A, (2x6x190) mm | m | **3.682,14** | *1,53* | | *77,52* |
| **B.62.80.0010** | **TESTATA DI ALIMENTAZIONE PER CONDOTTO SBARRA, IP55** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testata di alimentazione destra o sinistra, IP55, per condotto sbarra con struttura in lamiera d'acciaio zincata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.80.0010.005 | in alluminio 3P+N+T, 100 A | cad. | **107,40** | *39,46* | | *39,59* |
| B.62.80.0010.010 | in alluminio 3P+N+T, 160 A | cad. | **187,50** | *22,60* | | *56,45* |
| B.62.80.0010.015 | in alluminio 3P+N+T, 250 A | cad. | **189,10** | *22,41* | | *56,65* |
| B.62.80.0010.020 | in alluminio 3P+N+T, 400 A | cad. | **353,90** | *15,97* | | *63,09* |
| B.62.80.0010.025 | in alluminio 3P+N+T, 500 A | cad. | **404,60** | *13,97* | | *65,08* |
| B.62.80.0010.030 | in alluminio 3P+N+T, 750 A | cad. | **527,70** | *16,06* | | *62,98* |
| B.62.80.0010.035 | in alluminio 3P+N+T, 900 A | cad. | **536,30** | *15,81* | | *63,24* |
| B.62.80.0010.040 | in alluminio 3P+N+T, 1000 A | cad. | **563,70** | *15,04* | | *64,01* |
| B.62.80.0010.045 | in alluminio 3P+N+T, 1250 A | cad. | **567,40** | *14,94* | | *64,11* |
| B.62.80.0010.050 | in alluminio 3P+N+T, 1600 A | cad. | **618,90** | *15,22* | | *63,83* |
| B.62.80.0010.055 | in alluminio 3P+N+T, 2000 A | cad. | **673,50** | *15,38* | | *63,67* |
| B.62.80.0010.060 | in alluminio 3P+N+T, 2500 A | cad. | **806,40** | *15,18* | | *63,87* |
| B.62.80.0010.065 | in alluminio 3P+N+T, 3200 A | cad. | **945,10** | *14,95* | | *64,11* |
| B.62.80.0010.070 | in alluminio 3P+N+T, 4000 A | cad. | **1.070,00** | *14,96* | | *64,09* |
| B.62.80.0010.075 | in rame 3P+N+T, 100 A | cad. | **396,10** | *21,40* | | *57,65* |
| B.62.80.0010.080 | in rame 3P+N+T, 160 A | cad. | **383,30** | *11,06* | | *67,99* |
| B.62.80.0010.085 | in rame 3P+N+T, 250 A | cad. | **414,30** | *10,23* | | *68,81* |
| B.62.80.0010.090 | in rame 3P+N+T, 400 A | cad. | **448,90** | *12,59* | | *66,46* |
| B.62.80.0010.095 | in rame 3P+N+T, 500 A | cad. | **532,40** | *10,61* | | *68,44* |
| B.62.80.0010.100 | in rame 3P+N+T, 750 A | cad. | **568,20** | *14,92* | | *64,13* |
| B.62.80.0010.105 | in rame 3P+N+T, 900 A | cad. | **670,70** | *12,64* | | *66,42* |
| B.62.80.0010.110 | in rame 3P+N+T, 1000 A | cad. | **681,60** | *12,44* | | *66,61* |
| B.62.80.0010.115 | in rame 3P+N+T, 1250 A | cad. | **699,40** | *13,47* | | *65,59* |
| B.62.80.0010.120 | in rame 3P+N+T, 1600 A | cad. | **768,20** | *13,49* | | *65,56* |
| B.62.80.0010.125 | in rame 3P+N+T, 2000 A | cad. | **849,10** | *13,31* | | *65,74* |
| B.62.80.0010.130 | in rame 3P+N+T, 2500 A | cad. | **1.011,00** | *12,11* | | *66,94* |
| B.62.80.0010.135 | in rame 3P+N+T, 3200 A | cad. | **1.175,20** | *12,02* | | *67,03* |
| B.62.80.0010.140 | in rame 3P+N+T, 4000 A | cad. | **1.349,00** | *11,87* | | *67,18* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.80 CONDOTTI SBARRE ELETTRIFICATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.80.0015** | **TESTATA DI CHIUSURA PER CONDOTTO SBARRA, IP55** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testata di chiusura, IP55, per condotto sbarra con struttura in lamiera d'acciaio zincata.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.80.0015.005 | 100÷500 A | cad. | **57,21** | *25,37* | | *53,68* |
| B.62.80.0015.010 | 750÷1600 A | cad. | **71,54** | *30,43* | | *48,62* |
| B.62.80.0015.015 | 2000÷4000 A | cad. | **78,35** | *27,79* | | *51,26* |
| **B.62.80.0020** | **CASSETTA DI DERIVAZIONE PER CONDOTTO SBARRA, IP55** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione, IP55, per condotto sbarra, con relativi fusibili sezionabili.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.80.0020.005 | unificata | cad. | **80,08** | *52,93* | | *26,12* |
| B.62.80.0020.010 | 3P+N+T, 36÷63 A | cad. | **231,60** | *18,30* | | *60,75* |
| B.62.80.0020.015 | 3P+N+T, 125 A | cad. | **364,80** | *23,24* | | *55,81* |
| B.62.80.0020.020 | 3P+N+T, 250 A | cad. | **466,00** | *18,19* | | *60,86* |
| B.62.80.0020.025 | 3P+N+T, 400 A | cad. | **660,30** | *12,84* | | *66,22* |
| **B.62.80.0060** | **CONDOTTO SBARRA PER DISTRIBUZIONE LUCE, IP55** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di condotto sbarra per distribuzione luce, IP55, conforme alle prescizioni CEI 17-13/2 '00, con struttura in lamiera di acciaio zincata a caldo, inclusi pezzi speciali, accoppiatori, curve di derivazione a T verticali e/od orizzontali; presenti almeno 5 predisposizioni per derivazione ogni 3 m di condotto sbarra; completa degli elementi per il fissaggio a soffitto, a sospensione od a parete, di spine per il collegamento in numero di minimo 2 ogni 3 m e dei ganci per la sospensione delle lampade.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.80.0060.005 | 2P+N+T, 20 A | m | **70,46** | *40,10* | | *38,95* |
| B.62.80.0060.010 | 3P+N+T, 20 A | m | **73,01** | *38,70* | | *40,35* |
| B.62.80.0060.015 | 3P+N+T, 25 A | m | **73,40** | *38,49* | | *40,56* |
| B.62.80.0060.020 | 3P+N+T, 40/63 A | m | **77,87** | *36,28* | | *42,76* |
| B.62.80.0060.025 | 2x(3P+N+T), 25 A | m | **83,60** | *33,80* | | *45,23* |
| **B.62.80.0065** | **CONDOTTO SBARRA PER DISTRIBUZIONE LUCE, IP40** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di condotto sbarra per distribuzione luce, IP40, conforme alle prescizioni CEI 17-13/2 '00, con struttura in lamiera di acciaio zincata a caldo, inclusi pezzi speciali, accoppiatori, curve di derivazione a T verticali e/od orizzontali; presenti almeno 5 predisposizioni per derivazione ogni 3 m di condotto sbarra; completa degli elementi per il fissaggio a soffitto, a sospensione od a parete, di spine per il collegamento in numero di minimo 2 ogni 3 m e dei ganci per la sospensione delle lampade.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.80 CONDOTTI SBARRE ELETTRIFICATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.80.0065.005 | 2P+N+T, 20 A | m | **69,82** | *40,47* | | *38,59* |
| B.62.80.0065.010 | 3P+N+T, 20 A | m | **73,01** | *38,70* | | *40,35* |
| B.62.80.0065.015 | 3P+N+T, 25 A | m | **72,23** | *39,12* | | *39,93* |
| B.62.80.0065.020 | 3P+N+T, 40/63 A | m | **77,38** | *36,51* | | *42,53* |
| B.62.80.0065.025 | 2x(3P+N+T), 25 A | m | **83,60** | *33,80* | | *45,23* |
| **B.62.80.0070** | **TESTATA PER CONDOTTO SBARRA DISTRIBUZIONE LUCE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testata di alimentazione destra o sinistra per condotto sbarra distribuzione luce con struttura in lamiera di acciaio zincata.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.80.0070.005 | di alimentazione, IP 40, 2P+N+T, 20 A | cad. | **41,00** | *45,94* | | *33,10* |
| B.62.80.0070.010 | di alimentazione, IP 40, 3P+N+T, 20 A | cad. | **55,65** | *50,77* | | *28,28* |
| B.62.80.0070.015 | di alimentazione, IP 40, 3P+N+T, 25 A | cad. | **55,65** | *50,77* | | *28,28* |
| B.62.80.0070.020 | di alimentazione, IP 40, 3P+N+T, 40/63 A | cad. | **59,32** | *47,63* | | *31,42* |
| B.62.80.0070.025 | di alimentazione, IP 40, 2x(3P+N+T), 25 A | cad. | **76,65** | *36,86* | | *42,19* |
| B.62.80.0070.030 | di alimentazione, IP 55, 2P+N+T, 20 A | cad. | **43,23** | *43,57* | | *35,48* |
| B.62.80.0070.035 | di alimentazione, IP 55, 3P+N+T, 20 A | cad. | **56,94** | *49,62* | | *29,43* |
| B.62.80.0070.040 | di alimentazione, IP 55, 3P+N+T, 25 A | cad. | **56,94** | *49,62* | | *29,43* |
| B.62.80.0070.045 | di alimentazione, IP 55, 3P+N+T, 40/63 A | cad. | **60,17** | *46,96* | | *32,09* |
| B.62.80.0070.050 | di alimentazione, IP 55, 2x(3P+N+T), 25 A | cad. | **79,60** | *35,50* | | *43,56* |
| B.62.80.0070.055 | di chiusura, IP 40, 2P+N+T, 20 A | cad. | **34,03** | *55,35* | | *23,68* |
| B.62.80.0070.060 | di chiusura, IP 40, 3P+N+T, 20 A | cad. | **53,88** | *52,44* | | *26,61* |
| B.62.80.0070.065 | di chiusura, IP 40, 3P+N+T, 25 A | cad. | **46,72** | *60,48* | | *18,58* |
| B.62.80.0070.070 | di chiusura, IP 40, 3P+N+T, 40/63 A | cad. | **46,86** | *60,30* | | *18,76* |
| B.62.80.0070.075 | di chiusura, IP 40, 2x(3P+N+T), 25 A | cad. | **59,02** | *47,87* | | *31,18* |
| B.62.80.0070.080 | di chiusura, IP 55, 2P+N+T, 20 A | cad. | **37,52** | *50,21* | | *28,84* |
| B.62.80.0070.085 | di chiusura, IP 55, 3P+N+T, 20 A | cad. | **49,43** | *57,16* | | *21,89* |
| B.62.80.0070.090 | di chiusura, IP 55, 3P+N+T, 25 A | cad. | **50,23** | *56,25* | | *22,80* |
| B.62.80.0070.095 | di chiusura, IP 55, 3P+N+T, 40/63 A | cad. | **50,37** | *56,09* | | *22,95* |
| B.62.80.0070.100 | di chiusura, IP 55, 2x(3P+N+T), 25 A | cad. | **63,02** | *44,83* | | *34,21* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.82 BARRIERE TAGLIA FIAMMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.82 BARRIERE TAGLIA FIAMMA

### B.62.82.0010 SACCHETTI MOBILI ANTINCENDIO

Fornitura e posa in opera di sacchetti in tessuto di fibra di vetro rinforzata contenenti agenti espansivi solidi, materiali vetrificanti, ritardanti di fiamma specifici, insensibili all'umidità e atossici, per barriera tagliafiamma in aperture, cunicoli, cavedi, che mettono in comunicazione locali diversi, CEI 64-8/527.2 '98.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.82.0010.005 | REI 180 (120x250x40) mm | cad. | **17,50** | *12,65* | *66,40* |
| B.62.82.0010.010 | REI 180 (120x320x40) mm | cad. | **21,75** | *10,18* | *68,87* |

### B.62.82.0020 STUCCO SIGILLANTE ANTIFIAMMA

Fornitura e posa in opera di stucco per antipropagazione del calore, autoestinguente, atossico e inalterabile; iniettabile o colabile, per la perfetta sigillatura degli attraversamenti di cavidotti orrizzontali e/o verticali.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.82.0020.005 | per orizzontale REI 180 | kg | **26,51** | *16,70* | *62,35* |
| B.62.82.0020.010 | per verticale REI 180 | kg | **26,51** | *16,70* | *62,35* |

### B.62.82.0030 GUAINA ELASTOMERICA ANTIFIAMMA

Fornitura e posa in opera di guaina in striscie a base di elastomeri, autoestinguente e atossica, per la perfetta fasciatura di cavi e guarnitura di spazi attrezzati per il passaggio degli stessi sia in orrizzontale che in verticale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.82.0030.005 | REI 180 (500x120x10) mm | cad. | **28,14** | *15,74* | *63,33* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.84 TRASFORMATORI DI BASSA TENSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.84 TRASFORMATORI DI BASSA TENSIONE

### B.62.84.0010 TRASFORMATORE MONOFASE DI COMANDO

Fornitura e posa in opera di trasformatore monofase di comando, IP00, classe di isolamento E, tensione primaria 220/380 V 50 Hz, esecuzione aperta, completo di calotte coprimorsetti.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.84.0010.005 | 50 VA, sec. 12÷48 V, dim. (8x7x9) cm | cad. | **46,51** | *14,28* | | *64,76* |
| B.62.84.0010.010 | 75 VA, sec. 12÷48 V, dim. (9x7x10) cm | cad. | **46,67** | *14,23* | | *64,82* |
| B.62.84.0010.015 | 100 VA, sec. 12÷48 V, dim. (9x8x10) cm | cad. | **49,10** | *13,53* | | *65,52* |
| B.62.84.0010.020 | 150 VA, sec. 12÷48 V, dim. (10x9x10) cm | cad. | **51,72** | *12,84* | | *66,20* |
| B.62.84.0010.025 | 200 VA, sec. 12÷48 V, dim. (10x10x10) cm | cad. | **55,36** | *12,00* | | *67,05* |
| B.62.84.0010.030 | 300 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x10x13) cm | cad. | **62,23** | *10,67* | | *68,38* |
| B.62.84.0010.035 | 400 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x10x13) cm | cad. | **84,99** | *10,42* | | *68,63* |
| B.62.84.0010.040 | 500 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x12x13) cm | cad. | **108,81** | *8,14* | | *70,91* |
| B.62.84.0010.045 | 750 VA, sec. 12÷48 V, dim. (15x13x16) cm | cad. | **140,48** | *7,88* | | *71,17* |

### B.62.84.0110 TRAFO MONOFASE DI ISOLAMENTO, DI SICUREZZA

Fornitura e posa in opera di trasformatore monofase di isolamento e di sicurezza (per tensione secondaria inferiore a 50 V), IP20, classe di isolamento E, conforme alle prescrizioni CEI 96-2 '95, tensione primaria 220÷380V ±10% per consentire una precisa calibratura della tensione secondaria, servizio continuo al 100% del carico, tensione di isolamento superiore a 4 kV, completo di calotte coprimorsetti.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.84.0110.005 | 75VA, sec. 12÷48 V, dim. (10x8x9) cm | cad. | **58,27** | *11,40* | | *67,65* |
| B.62.84.0110.010 | 100 VA, sec. 12÷48 V, dim. (10x9x9) cm | cad. | **59,41** | *11,18* | | *67,87* |
| B.62.84.0110.015 | 150 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x9x11) cm | cad. | **66,29** | *10,02* | | *69,03* |
| B.62.84.0110.020 | 250 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x10x11) cm | cad. | **73,18** | *9,08* | | *69,98* |
| B.62.84.0110.025 | 300 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x10x13) cm | cad. | **85,23** | *7,79* | | *71,25* |
| B.62.84.0110.030 | 500 VA, sec. 12÷48 V, dim. (12x12x13) cm | cad. | **110,37** | *8,02* | | *71,02* |
| B.62.84.0110.035 | 600 VA, sec. 12÷48 V, dim. (15x12x16) cm | cad. | **133,35** | *6,64* | | *72,41* |
| B.62.84.0110.040 | 800 VA, sec. 12÷48 V, dim. (16x13x16) cm | cad. | **143,07** | *6,19* | | *72,86* |
| B.62.84.0110.045 | 1000 VA, sec. 12÷48 V, dim. (16x15x16) cm | cad. | **202,04** | *5,48* | | *73,57* |
| B.62.84.0110.050 | 1500 VA, sec. 12÷48 V, dim. (19x12x18) cm | cad. | **258,71** | *4,28* | | *74,77* |
| B.62.84.0110.055 | 2000 VA, sec. 12÷48 V, dim. (19x13x18) cm | cad. | **314,94** | *4,22* | | *74,83* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.87 IMPIANTO DI TERRA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.87 IMPIANTO DI TERRA

### B.62.87.0005 PUNTO COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE, CON SCATOLA DERIVAZIONE

Fornitura e posa in opera di punto collegamento equipotenziale al conduttore di protezione di masse metalliche per le quali le norme vigenti prevedono tale collegamento, ispezionabile, completo di: conduttore di sezione >=2.5 mm² protetto o >=4 mm² non protetto; tubazioni rigide o flessibili; scatola ispezionabile; morsettiere a serraggio indiretto od a più vie, o collari di collegamento.
Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino alla massa metallica, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.87.0005.001 | linea 6 m, 2.5 mm² | cad. | **23,58** | *63,85* | | *15,25* |
| B.62.87.0005.005 | linea 12 m, 4 mm² | cad. | **35,88** | *60,48* | | *18,62* |
| B.62.87.0005.010 | linea 12 m, 6 mm² | cad. | **41,76** | *58,32* | | *20,65* |
| B.62.87.0005.015 | linea 12 m, 10 mm² | cad. | **50,88** | *53,09* | | *25,94* |
| B.62.87.0005.020 | linea 12 m, 16 mm² | cad. | **61,80** | *48,01* | | *30,99* |
| B.62.87.0005.025 | linea 12 m, 25 mm² | cad. | **80,40** | *43,51* | | *35,50* |
| B.62.87.0005.030 | linea 12 m, 35 mm² | cad. | **96,60** | *38,97* | | *40,05* |
| B.62.87.0005.035 | linea 24 m, 4 mm² | cad. | **54,96** | *58,82* | | *20,30* |
| B.62.87.0005.040 | linea 24 m, 6 mm² | cad. | **66,72** | *56,42* | | *22,55* |
| B.62.87.0005.045 | linea 24 m, 10 mm² | cad. | **84,96** | *50,56* | | *28,48* |
| B.62.87.0005.050 | linea 24 m, 16 mm² | cad. | **106,80** | *45,20* | | *33,81* |
| B.62.87.0005.055 | linea 24 m, 25 mm² | cad. | **144,00** | *40,90* | | *38,11* |
| B.62.87.0005.060 | linea 24 m, 35 mm² | cad. | **176,40** | *36,40* | | *42,61* |

### B.62.87.0010 PUNTO COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE, DAL COLLETTORE

Fornitura e posa in opera di punto collegamento equipotenziale al conduttore di terra di masse metalliche per le quali le norme vigenti prevedono tale collegamento, completo di: conduttore di sezione >=2.5 mm² protetto o >=4 mm² non protetto; tubazioni rigide o flessibili; morsettiere a serraggio indiretto od a più vie, o collari di collegamento; eventuale dispositivo di apertura per verifiche o misure dell'impianto di dispersione, se trattasi di conduttore di terra.
Il prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.87.0010.001 | linea 8 m, 2.5 mm² | cad. | **73,12** | *66,01* | | *13,02* |
| B.62.87.0010.005 | linea 14 m, 4 mm² | cad. | **121,80** | *65,08* | | *13,94* |
| B.62.87.0010.010 | linea 14 m, 6 mm² | cad. | **117,60** | *64,77* | | *14,25* |
| B.62.87.0010.015 | linea 14 m, 10 mm² | cad. | **152,46** | *60,13* | | *18,92* |
| B.62.87.0010.020 | linea 14 m, 16 mm² | cad. | **165,20** | *57,37* | | *21,66* |
| B.62.87.0010.025 | linea 14 m, 25 mm² | cad. | **186,90** | *54,02* | | *25,01* |
| B.62.87.0010.030 | linea 14 m, 35 mm² | cad. | **228,62** | *50,94* | | *28,11* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.87 IMPIANTO DI TERRA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.87.0010.035 | linea 14 m, 50 mm² | cad. | **291,06** | *48,53* | | *30,51* |
| B.62.87.0010.040 | punto equipotenziale di massa estranea, al dispersore, linea 12 m, 50 mm² | cad. | **226,20** | *51,88* | | *27,14* |
| **B.62.87.0015** | **PUNTO COLLEGAMENTO AI FERRI DELL'ARMATURA DEL C.A.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto collegamento di terra ai ferri dell'armatura del cemento armato, eseguito prima dell'elevazione dei pilastri o delle fondazioni, conforme alle prescrizioni CEI 64-12 '98, costituito di piatta in acciaio zincata, spessore >=3 mm e sezione 100 mm², bloccata con bulloni adeguati e/o saldata con brasatura forte ad almeno quattro tondini dell'armatura di Ø >=12 mm; inoltre alla piatta dovrà essere fissato e saldato un tondino in acciaio zincato, Ø >=12 mm, lunghezza <6 m, o piastra con lato 100x100 mm e foro filettato di Ø >=11 mm, predisposti per il collegamento futuro nel pozzetto all'impianto di terra; dovrà essere comprensivo di un dispositivo adeguato di apertura per verifiche o misure dell'impianto di dispersione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessrio per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0015.005 | a tondino, linea 6 m | cad. | **86,96** | *70,27* | | *8,75* |
| B.62.87.0015.010 | a piastra | cad. | **131,20** | *30,38* | | *48,71* |
| **B.62.87.0030** | **COLLETTORE PER CONDUTTORI DI PROTEZIONE, DA QUADRO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore per conduttori di protezione e per collegamenti equipotenziali, da montare all'interno di quadri elettrici, costituito da barra in ottone, morsetti, coperchio piombabile e supporti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessrio per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0030.005 | da 200 mm, per morsetti 16÷95 mm² | cad. | **24,98** | *53,18* | | *25,86* |
| B.62.87.0030.010 | da 400 mm, per morsetti 16÷95 mm² | cad. | **31,64** | *41,99* | | *37,07* |
| **B.62.87.0035** | **COLLETTORE A PIASTRA, PER EQUIPOTENZIALI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore per conduttori di protezione e per collegamenti equipotenziali, costituito da piastra in ottone, morsetti, coperchio piombabile e supporti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessrio per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0035.005 | da (200x100x4) mm, morsetti 16÷95 mm² | cad. | **57,74** | *23,01* | | *56,04* |
| **B.62.87.0050** | **CORDA RAME NUDA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di corda di rame nuda per collegamenti equipotenziali, collegamenti del collettore all'anello dipersore, o per formazione di anello dispersore; formato da fili di Ø 1.8 mm.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0050.005 | sezione 16 mm² | m | **3,34** | *59,67* | | *19,46* |
| B.62.87.0050.010 | sezione 25 mm² | m | **4,39** | *55,49* | | *23,46* |
| B.62.87.0050.015 | sezione 35 mm² | m | **5,12** | *51,89* | | *27,15* |
| B.62.87.0050.020 | sezione 50 mm² | m | **6,43** | *48,21* | | *30,79* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.87 IMPIANTO DI TERRA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.87.0050.025 | sezione 70 mm² | m | **8,25** | *42,95* | | *36,12* |
| **B.62.87.0055** | **TONDINO IN ACCIAIO ZINCATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tondino in acciaio zincato con rivestimento minimo di zinco di 350 gr/m² o spessore 50 µm, per la formazione di anello dispersore, completo di morsettiere per i collegamenti, posto in opera entro scavo predisposto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0055.005 | Ø 8 mm, sezione 50 mm² | m | **6,39** | *69,30* | | *9,70* |
| B.62.87.0055.010 | Ø 10 mm, sezione 78 mm² | m | **8,59** | *67,02* | | *11,99* |
| **B.62.87.0060** | **BANDELLA IN ACCIAIO ZINCATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bandella in acciaio zincato con rivestimento minimo di zinco 300 gr/m² o spessore 42 µm, per la formazione di anello dispersore, completo di morsettiere per i collegamenti, posto in opera in scavo predisposto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0060.005 | (20x2.5) mm, (50 mm²) | m | **6,78** | *58,79* | | *20,21* |
| B.62.87.0060.010 | (20x3) mm, (60 mm²) | m | **7,31** | *54,53* | | *24,49* |
| B.62.87.0060.015 | (25x2) mm, (50 mm²) | m | **6,78** | *58,79* | | *20,21* |
| B.62.87.0060.020 | (25x3) mm, (75 mm²) | m | **8,03** | *55,14* | | *23,91* |
| B.62.87.0060.025 | (25x4) mm, (100 mm²) | m | **9,97** | *53,30* | | *25,78* |
| **B.62.87.0065** | **BANDELLA IN RAME** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bandella in rame per la formazione di anello dispersore, completo di morsettiere per i collegamenti, posto in opera in scavo predisposto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0065.005 | (20x2.5) mm, (50mm²) | m | **7,88** | *50,58* | | *28,43* |
| **B.62.87.0080** | **DISPERSORE PROFILATO A CROCE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di dispersore profilato a croce (50x50x5) mm in acciaio o in rame, completo di morsettiera e collegamento all'anello dispersore, posto in opera in pozzetti predisposti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0080.005 | in acciaio zincato, altezza 1500 mm | cad. | **30,11** | *44,12* | | *34,94* |
| B.62.87.0080.010 | in acciaio zincato, altezza 2000 mm | cad. | **34,64** | *38,35* | | *40,70* |
| B.62.87.0080.015 | in acciaio/rame, altezza 1500 mm | cad. | **38,63** | *34,39* | | *44,65* |
| B.62.87.0080.020 | in acciaio/rame, altezza 2000 mm | cad. | **45,08** | *29,47* | | *49,58* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.87 IMPIANTO DI TERRA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.87.0085** | **DISPERSORE DI PROFONDITA' IN ACCIAIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di dispersore di profondità componibile in acciaio, completo di giunti, testate, collare e collegamento all'anello dispersore, posto in opera in pozzetti predisposti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0085.005 | in acciaio zincato, 1500 mm, Ø 20 mm | cad. | **27,39** | *48,50* | | *30,56* |
| B.62.87.0085.010 | in acciaio/rame, 1500 mm, Ø 20 mm | cad. | **27,04** | *49,13* | | *29,92* |
| B.62.87.0085.015 | in acciaio inox, 1500 mm, Ø 20 mm | cad. | **29,86** | *44,49* | | *34,56* |
| B.62.87.0085.020 | in acciaio, tubolare, 1500 mm, Ø 30 mm | cad. | **93,70** | *16,54* | | *62,51* |
| **B.62.87.0090** | **DISPERSORE A PIASTRA IN ACCIAIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di dispersore a piastra componibile in acciaio, spessore 5 mm, completo di giunti, collare e collegamento all'anello dispersore, posto in opera con terra acida.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.87.0090.005 | in acciaio zincato, lati (500+750+500) mm | cad. | **95,80** | *13,87* | | *65,22* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.90 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.90 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

### B.62.90.0010 TONDINO PER IMPIANTO CONTRO I FULMINI

Fornitura e posa in opera di tondino in rame o in acciaio zincato con rivestimento minimo di zinco di 350 gr/m² o spessore di 50 µm, per la formazione di impianto di protezione delle strutture contro i fulmini di tipo a gabbia di Faraday, completo di supporti e/o di staffe di ancoraggio alle pareti ed al tetto, curve di raccordo ad ampio raggio, morsettiere, cavallotti completi di capicorda e bulloni di fissaggio per il collegamento di eventuali masse metalliche all'esterno dell'edificio.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.90.0010.005 | per maglia, in acciaio zincato, Ø 8 mm, sezione 50 mm² | m | **20,95** | *60,02* | *4,44* | *14,61* |
| B.62.90.0010.010 | per maglia, in acciaio zincato, Ø 10 mm, sezione 78 mm² | m | **23,15** | *60,05* | *4,02* | *14,99* |
| B.62.90.0010.015 | per maglia, in rame, Ø 8 mm, sezione 50 mm² | m | **22,36** | *56,23* | *4,16* | *18,65* |
| B.62.90.0010.020 | per maglia, in rame, Ø 10 mm, sezione 78 mm² | m | **24,28** | *57,26* | *3,83* | *17,96* |
| B.62.90.0010.025 | per discesa, in acciaio zincato, Ø 8 mm, sezione 50 mm² | m | **26,92** | *63,16* | *4,15* | *11,74* |
| B.62.90.0010.030 | per discesa, in acciaio zincato, Ø 10 mm, sezione 78 mm² | m | **29,13** | *62,93* | *3,83* | *12,29* |
| B.62.90.0010.035 | per discesa, in rame, Ø 8 mm, sezione 50 mm² | m | **28,47** | *59,72* | *3,92* | *15,42* |
| B.62.90.0010.040 | per discesa, in rame, Ø 10 mm, sezione 78 mm² | m | **31,57** | *60,87* | *3,54* | *14,63* |

### B.62.90.0050 BARRA DI ADDUZIONE

Fornitura e posa in opera di barra metallica di adduzione in rame o in acciaio zincato del Ø 16 mm, completa di morsetti, manicotti e di collegamento al tondino dell'impianto di protezione contro i fulmini ed all'anello dispersore di terra, morsetti di sezionamento.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.90.0050.005 | in acciaio zincato, lunghezza 1500 mm | cad. | **33,68** | *52,59* | | *26,45* |
| B.62.90.0050.010 | in acciaio zincato, lunghezza 2000 mm | cad. | **36,98** | *47,90* | | *31,15* |
| B.62.90.0050.015 | in rame, lunghezza 1500 mm | cad. | **135,30** | *13,09* | | *65,96* |
| B.62.90.0050.020 | in rame, lunghezza 2000 mm | cad. | **167,10** | *10,60* | | *68,43* |

### B.62.90.0060 ASTA DI CAPTAZIONE

Fornitura e posa in opera di asta metallica di captazione del Ø 16 mm, completa di morsetti, manicotti e di collegamento al tondino dell'impianto di protezione contro i fulmini.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.90.0060.005 | in acciaio zincato, altezza 500 mm | cad. | **27,32** | *64,84* | | *14,20* |
| B.62.90.0060.010 | in acciaio zincato, altezza 1000 mm | cad. | **30,62** | *57,85* | | *21,20* |
| B.62.90.0060.015 | in acciaio zincato, altezza 1500 mm | cad. | **34,17** | *51,84* | | *27,22* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.90 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.90.0060.020 | in alluminio, altezza 1500 mm | cad. | **39,90** | *44,39* | | *34,66* |
| B.62.90.0060.025 | in rame, altezza 1500 mm | cad. | **43,58** | *40,64* | | *38,41* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.93 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA'

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.93 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA'

### B.62.93.0020 GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - LINE INTERACTIVE

Fornitura e posa in opera di Unbreakable Power Supply (U.P.S.) o gruppo di continuità, in formato "TOWER" oppure "RACK" , idoneo per alimentazioni PC, periferiche e server.
CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI:
- Line Interactive (LI)
- Forma d'onda pseudo sinusoidale o sinusoidale a seconda della potenza.
- Batterie sostituibili a caldo.
- Display alfa numerico.
- By pass integrato.
- Protezione dalle sovratensioni.
- Garanzia 24 mesi.
- Batterie al piombo ermetiche senza manutenzione.
- Conformità alle norme EN 50091-1, EN 50091-2, VDE.
- Porta USB.
- Software di gestione.

SPECIFICHE:
- Ingresso: monofase 230 V (da 176 a 282 V), 50 / 60 Hz +/- 3 Hz.
- Uscita monofase 230 V, 50 Hz.
- Distorsione armonica della tensione: 5% al 100% del carico.
- Batterie al piombo ermetiche senza manutenzione.
- Possibilità di batterie esterne per l'estensione dell'autonomia.
- Vita attesa Tipica 5 anni.
- Autonomia (al 100% del carico): 5 - 10 min; (al 50% del carico): 15 - 25 min (a seconda della potenza).
- Comunicazione standard USB, DB9, RS232.
- Livello di rumore 45 dBA.
- Altitudine massima (senza declassamento) 3000 m.
- Temperatura di funzionamento da 0 a 40 °C.
- Umidità relativa di funzionamento da 0 al 95%.
- Conforme alla direttiva RoHS e a marchio CE.

Il Prezzo si intende comprensivo della posa in locale predisposto realizzata con sistemi idonei e dimensionati per il tipo e la potenza previsti, dell'allacciamento del U.P.S alle linee predisposte in ingresso ed in uscita eseguito con il sistema di connessione adeguato alla potenza prevista, alle linee di comunicazione e/o segnale dove previste, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.93.0020.005 | TOWER, 550 VA (330W) . . . . . | cad. | **241,80** | *13,63* | | *65,43* |
| B.62.93.0020.010 | TOWER, 900 VA (540W) . . . . . | cad. | **350,10** | *10,76* | | *68,30* |
| B.62.93.0020.015 | TOWER, 1200 VA (720W) . . . . . | cad. | **523,30** | *7,56* | | *71,50* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.93 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA'

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.93.0020.020 | TOWER, 1500 VA (865W) | cad. | **556,40** | *7,11* | | *71,95* |
| B.62.93.0020.025 | TOWER, 2200 VA (1980W) | cad. | **1.217,90** | *3,48* | | *75,57* |
| B.62.93.0020.030 | TOWER, 3000 VA (2700W) | cad. | **1.846,00** | *2,45* | | *76,60* |
| B.62.93.0020.040 | RACK 19", 750 VA (500W) | cad. | **644,20** | *5,85* | | *73,20* |
| B.62.93.0020.045 | RACK 19", 1000 VA (700W) | cad. | **860,20** | *4,60* | | *74,45* |
| B.62.93.0020.050 | RACK 19", 1500 VA (1000W) | cad. | **1.176,80** | *3,52* | | *75,53* |
| B.62.93.0020.055 | RACK 19", 2200 VA (1980W) | cad. | **1.702,30** | *2,55* | | *76,51* |
| B.62.93.0020.060 | RACK 19", 3000 VA (2700W) | cad. | **2.168,80** | *2,17* | | *76,88* |
| B.62.93.0020.080 | TOWER, 750 VA (600W) - AUTONOMIA ESTENSIBILE | cad. | **697,90** | *4,72* | | *74,33* |
| B.62.93.0020.085 | TOWER, 1000 VA (800W) - AUTONOMIA ESTENSIBILE | cad. | **922,00** | *4,09* | | *74,97* |
| B.62.93.0020.090 | RACK, 1500 VA (1200W) - AUTONOMIA ESTENSIBILE | cad. | **1.378,40** | *3,07* | | *75,98* |
| B.62.93.0020.095 | RACK, 2000 VA (1980W) - AUTONOMIA ESTENSIBILE | cad. | **2.241,40** | *2,10* | | *76,95* |
| B.62.93.0020.100 | RACK, 3000 VA (2700W) - AUTONOMIA ESTENSIBILE | cad. | **2.590,80** | *2,00* | | *77,05* |
| B.62.93.0020.200 | MODULO DI ESTENSIONE TOWER (batterie al piombo senza manutenzione), 48VDC | cad. | **851,10** | *8,85* | | *70,20* |
| B.62.93.0020.205 | MODULO DI ESTENSIONE RACK (batterie al piombo senza manutenzione), 48VDC | cad. | **1.094,10** | *6,89* | | *72,17* |

**B.62.93.0025 GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - ON LINE (DOPPIA CONVERSIONE) - MONOFASE/TRIFASE**

Fornitura e posa in opera di Unbreakable Power Supply (U.P.S.) o gruppo di continuità, in formato “TOWER” oppure “RACK” , idoneo per alimentazioni PC, periferiche e server.
CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI:
- On line doppia conversione (VFI).
- Configurazioni RT (Rack /Tower).
- Forma d'onda sinusoidale in uscita.
- Batterie aggiuntive per lunghe autonomie.
- Batterie sostituibili a caldo.
- Software di gestione incluso.
- Conforme alle seguenti normative: CE, EN 50091-1, EN 50091-2, VDE.
- Display alfa numerico oppure schermo a colori multifunzione (a seconda del modello).
- By pass integrato automatico oppure manuale (a seconda del modello).
- Protezione dalle sovratensioni.
- Garanzia 24 mesi.
- Batterie al piombo ermetiche senza manutenzione con vita attesa tipica di 5 anni.
- Porta USB, DB9 RS232, RJ45.
- Temperatura di funzionamento da 0 a 40 °C.
- Umidità relativa di funzionamento da 0 al 95%.
- Software di gestione.
- Ingresso: monofase oppure trifase (a seconda del modello e della potenza).
- Uscita monofase oppure trifase (a seconda del modello e della potenza).
- Autonomia (al 100% del carico): 5 - 14 min.

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.93 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA'

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Altitudine massima (senza declassamento) 3000 m.<br>- THD della tensione di uscita dal 3% al 7% (a seconda del modello e della potenza).<br>- Rendimento dal 89% al 94 % a pieno carico (a seconda del modello e della potenza).<br>Il Prezzo si intende comprensivo della posa in locale predisposto realizzata con sistemi idonei e dimensionati per il tipo e la potenza previsti, dell'allacciamento del U.P.S alle linee predisposte in ingresso ed in uscita eseguito con il sistema di connessione adeguato alla potenza prevista, alle linee di comunicazione e/o segnale dove previste, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.93.0025.005 | TOWER, 1000 VA (700W) | cad. | **971,00** | *3,39* | | *75,66* |
| B.62.93.0025.010 | TOWER, 2000 VA (1400W) | cad. | **1.460,80** | *2,71* | | *76,34* |
| B.62.93.0025.015 | TOWER, 3000 VA (2100W) | cad. | **2.357,80** | *1,68* | | *77,37* |
| B.62.93.0025.020 | TOWER, 4000 VA (3350 W) | cad. | **2.928,90** | *1,35* | | *77,70* |
| B.62.93.0025.025 | TOWER, 5000 VA (4500W) | cad. | **4.099,67** | *1,79* | *0,09* | *77,17* |
| B.62.93.0025.030 | TOWER, 6000 VA (6000W) | cad. | **4.759,74** | *1,69* | *0,09* | *77,27* |
| B.62.93.0025.035 | TOWER, 8000 VA (8000W) | cad. | **6.192,79** | *1,42* | *0,08* | *77,55* |
| B.62.93.0025.040 | TOWER, 10 kVA (10 kW) | cad. | **7.505,74** | *1,30* | *0,08* | *77,67* |
| B.62.93.0025.050 | RACK 19", 1000 VA (700W) | cad. | **1.211,00** | *2,72* | | *76,33* |
| B.62.93.0025.055 | RACK 19", 2000 VA (1400W) | cad. | **1.665,70** | *2,37* | | *76,68* |
| B.62.93.0025.060 | RACK 19", 3000 VA (2100W) | cad. | **2.578,60** | *1,53* | | *77,52* |
| B.62.93.0025.065 | RACK 19", 5000 VA (4500W) | cad. | **4.281,30** | *1,10* | | *77,95* |
| B.62.93.0025.070 | RACK 19", 6000 VA (6000W) | cad. | **4.987,53** | *1,62* | *0,09* | *77,35* |
| B.62.93.0025.075 | RACK 19", 8000 VA (8000W) | cad. | **6.420,59** | *1,37* | *0,08* | *77,60* |
| B.62.93.0025.080 | RACK 19", 10 kVA (10 kW) | cad. | **7.744,42** | *1,26* | *0,08* | *77,72* |
| B.62.93.0025.085 | RACK 19", 15 kVA (12kW) | cad. | **12.643,68** | *0,83* | *0,06* | *78,17* |
| B.62.93.0025.090 | RACK 19", 20 kVA (16 kW) | cad. | **12.656,85** | *0,90* | *0,06* | *78,09* |
| B.62.93.0025.095 | TOWER, 4000 VA (2800W) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **9.823,00** | *0,40* | | *78,65* |
| B.62.93.0025.100 | TOWER, 8000 VA (5600W) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **12.972,13** | *0,68* | *0,04* | *78,33* |
| B.62.93.0025.105 | TOWER, 12 kVA (8,4 kW) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **16.073,97** | *0,68* | *0,04* | *78,33* |
| B.62.93.0025.110 | TOWER, 16kVA (11,2 kW) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **19.170,37** | *0,59* | *0,04* | *78,42* |
| B.62.93.0025.115 | RACK 19", 2000 VA (1400W) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **4.985,80** | *0,79* | | *78,26* |
| B.62.93.0025.120 | RACK 19", 4000 VA (2800W) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **8.846,60** | *0,45* | | *78,60* |
| B.62.93.0025.125 | RACK 19", 8000 VA (5600W) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **11.995,72** | *0,73* | *0,04* | *78,28* |
| B.62.93.0025.130 | RACK 19", 12 kVA (8,4 kW) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **15.097,58** | *0,72* | *0,05* | *78,28* |
| B.62.93.0025.135 | RACK 19", 16kVA (11,2 kW) - BYPASS AUTOMATICO E MANUALE | cad. | **18.176,06** | *0,63* | *0,04* | *78,39* |
| B.62.93.0025.400 | MODULO DI ESTENSIONE TOWER (batterie al piombo senza manutenzione), 48VDC | cad. | **790,30** | *4,17* | | *74,88* |
| B.62.93.0025.405 | MODULO DI ESTENSIONE RACK (batterie al piombo senza manutenzione), 48VDC | cad. | **995,70** | *3,31* | | *75,74* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.93 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA'

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.93.0025.410 | MODULO DI ESTENSIONE TOWER (batterie al piombo senza manutenzione), 192VDC | cad. | **1.097,60** | *3,86* | | *75,19* |
| B.62.93.0025.415 | MODULO DI ESTENSIONE RACK (batterie al piombo senza manutenzione), 192VDC | cad. | **9.432,20** | *0,45* | | *78,60* |

**B.62.93.0030 GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - ON LINE (DOPPIA CONVERSIONE) - TRIFASE**

Fornitura e posa in opera di Unbreakable Power Supply (U.P.S.) o gruppo di continuità, in formato "CABINET", idoneo per alimentazioni PC, periferiche e server oppure per carichi pesanti (industriali).
CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI:
- On line doppia conversione (VFI).
- Forma d'onda sinusoidale in uscita.
- Batterie aggiuntive per lunghe autonomie.
- possibilità di messa in parallelo di più unità.
- possibilità di una seconda rete di alimentazione in ingresso (a seconda del modello).
- Software di gestione incluso.
- Display alfa numerico oppure schermo a colori multifunzione (a seconda del modello).
- By pass statico e di manutenzione interno (a seconda del modello).
- Protezione dalle sovratensioni.
- Garanzia 24 mesi.
- Batterie al piombo ermetiche senza manutenzione con vita attesa tipica di 5 anni.
- Scheda di rete con porta ethernet e scheda con contatti puliti.
- Temperatura di funzionamento da 0 a 35/40 °C (a seconda del modello).
- Umidità relativa di funzionamento da 0 al 95%.
- Software di gestione.
- Ingresso: trifase con o senza neutro a seconda del modello.
- Uscita trifase + neutro.
- Autonomia (al 100% del carico): 5 - 30 min.
- Altitudine massima (senza declassamento) 1000 m.
- THD della tensione di uscita dal 3% al 7% (a seconda del modello e della potenza).
- cosfì in ingresso > 0.99 a pieno carico
- Rendimento dal 92 % al 97 % a pieno carico (a seconda del modello e della potenza).
- Capacità di sovraccarico 125% per 2-10 minuti; 150% per 10 secondi-1 minuto; 220% per 0.1 secondi (a seconda del modello).
- Grado di protezione IP20.
- Conforme alle seguenti normative:

Sicurezza: CEI/EN 62040-1-1, CEI/EN 60950, certificazione TüV.
Prestazioni: CEI/EN 62040-3.
Scariche elettrostatiche: IEC 61000-4-2 / CEI/EN 62040-2.
Compatibilità elettromagnetica: CISPR 16-1-2: 1999 / CISPR 22: 2005 / CEI/EN 62040-2.
Transitori: IEC 61000-4-4; CEI/EN 62040-2.
Marchio CE.
Il Prezzo si intende comprensivo della posa in locale predisposto realizzata con sistemi idonei e dimensionati per il tipo e la potenza previsti, dell'allacciamento del U.P.S alle linee predisposte in ingresso ed in uscita eseguito con il sistema di connessione adeguato alla

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.93 GRUPPI STATICI DI CONTINUITA'

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | potenza prevista, alle linee di comunicazione e/o segnale dove previste, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.93.0030.005 | CABINET, 10 kVA (8 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **8.171,96** | *1,19* | *0,07* | *77,79* |
| B.62.93.0030.010 | CABINET, 15 kVA (12 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **8.835,53** | *1,10* | *0,07* | *77,88* |
| B.62.93.0030.015 | CABINET, 20 kVA (16 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **8.177,92** | *1,25* | *0,07* | *77,73* |
| B.62.93.0030.020 | CABINET, 30 kVA (24 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **12.811,04** | *0,91* | *0,05* | *78,09* |
| B.62.93.0030.025 | CABINET, 40 kVA (32 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **13.200,82** | *1,06* | *0,06* | *77,93* |
| B.62.93.0030.030 | CABINET, 60 kVA (48 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **18.382,67** | *0,85* | *0,05* | *78,15* |
| B.62.93.0030.035 | CABINET, 80 kVA (64 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 10 min. | cad. | **18.420,92** | *1,00* | *0,06* | *77,99* |
| B.62.93.0030.040 | CABINET, 100 kVA (80 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **26.842,75** | *0,99* | *0,05* | *78,01* |
| B.62.93.0030.045 | CABINET, 120 kVA (96 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **31.244,95** | *0,85* | *0,05* | *78,16* |
| B.62.93.0030.050 | CABINET, 200 kVA (160 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **55.390,38** | *0,66* | *0,03* | *78,36* |
| B.62.93.0030.055 | CABINET, 250 kVA (200 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **82.825,50** | *0,46* | *0,02* | *78,57* |
| B.62.93.0030.060 | CABINET, 300 kVA (240 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **89.404,28** | *0,44* | *0,02* | *78,59* |
| B.62.93.0030.065 | CABINET, 400 kVA (320 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **122.268,43** | *0,34* | *0,01* | *78,70* |
| B.62.93.0030.070 | CABINET, 500 kVA (400 kW) - TRIFASE/TRIFASE, AUTONOMIA 5 min. (con armadio batterie esterno) | cad. | **148.078,76** | *0,29* | *0,01* | *78,75* |
| B.62.93.0030.200 | CABINET 10-80 kVA - KIT per la connessione in parallelo | cad. | **1.304,70** | *3,25* | | *75,81* |
| B.62.93.0030.205 | ARMADIO DI ESTENSIONE CABINET (10-80 kVA) (batterie al piombo senza manutenzione) | cad. | **12.977,40** | *1,20* | *0,05* | *77,81* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.96 IMPIANTO PER GRUPPO ELETTROGENO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.96 IMPIANTO PER GRUPPO ELETTROGENO

### B.62.96.0010 GRUPPO ELETTROGENO, IN SERVIZIO CONTINUO

Fornitura e posa in opera di gruppo elettrogeno in servizio continuo avente le seguenti caratteristiche:
- potenza resa in servizio continuo a cos phi 0.8,
- in emergenza sovraccaricabilità per 1 h +10%,
- tensione nominale 380/220 V a 50 Hz,
- velocità nominale 1500 giri/min.

Il gruppo sarà costituito dai seguenti elementi:
Un generatore trifase autoeccitato, autoregolato, senza spazzole, aventi le seguenti caratteristiche:
- velocità di rotazione 1500 giri/min,
- tensione nominale 400 V a 50 Hz,
- collegamento a stella con neutro accessibile,
- regolazione automatica della tensione,
- precisione tensione in regime statico <4%,
- distorsioni armoniche <5%,
- ventilazione forzata con ventola calettata sull'albero,
- rotore dotato di gabbia smorzatrice,
- classe di isolamento H o F, IP23.

Un motore diesel a iniezione diretta, 4 tempi, completo di:
- sistema di lubrificazione forzata con elettropompa, filtri a cartuccia, valvole di regolazione;
- sistema di alimentazione gasolio con pompa da cisterna di stoccaggio a serbatoio giornaliero a distanza <15 m, filtri a cartuccia, pompa di iniezione, raccordi per disaerazione, elettromagnete o elettrovalvola d'arresto esterna, raccordi di mandata e rifiuto motore diesel, raccordo di drenaggio, galleggiante con controllo segnalazione di riserva;
- sistema di aspirazione aria filtri a secco o a bagno d'olio per ambienti chiusi;
- sistema di scarico dei gas combusti con tronchetti flessibili e marmitta di tipo industriale;
- sistema di arresto automatico per bassa pressione olio e/o alta temperatura motore;
- sistema di avviamento manuale per manutenzione, completo di motorino, batterie e caricabatterie.

Accoppiamento motore-generatore con monoblocco diretto a mezzo giunto elastico flangiato, protetto meccanicamente.
Basamento portante costituito in profilati di acciaio elettrosaldato, completo di traverse d'appoggio, golfari di sollevamento e supporti antivibranti in gomma antiolio per l'ancoraggio del gruppo.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.96.0010.005 | trifase, 400/230 V, 10 kVA | cad. | **9.557,28** | *2,59* | *0,05* | *76,40* |
| B.62.96.0010.010 | trifase, 400/230 V, 20 kVA | cad. | **12.081,27** | *2,29* | *0,04* | *76,72* |
| B.62.96.0010.015 | trifase, 400/230 V, 40 kVA | cad. | **14.186,56** | *2,15* | *0,04* | *76,87* |
| B.62.96.0010.020 | trifase, 400/230 V, 60 kVA | cad. | **17.680,43** | *1,91* | *0,03* | *77,11* |
| B.62.96.0010.025 | trifase, 400/230 V, 80 kVA | cad. | **19.784,45** | *1,85* | *0,03* | *77,17* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.96 IMPIANTO PER GRUPPO ELETTROGENO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.96.0010.030 | trifase, 400/230 V, 100 kVA | cad. | **24.667,82** | *1,65* | *0,03* | *77,37* |
| B.62.96.0010.035 | trifase, 400/230 V, 140 kVA | cad. | **32.621,32** | *1,48* | *0,02* | *77,55* |
| B.62.96.0010.040 | trifase, 400/230 V, 180 kVA | cad. | **39.808,89** | *1,36* | *0,02* | *77,67* |
| B.62.96.0010.045 | trifase, 400/230 V, 230 kVA | cad. | **46.995,16** | *1,28* | *0,02* | *77,75* |
| B.62.96.0010.050 | trifase, 400/230 V, 300 kVA | cad. | **54.184,43** | *1,22* | *0,02* | *77,81* |
| **B.62.96.0020** | **QUADRO GRUPPO ELETTROGENO AVVIAMENTO AUTOMATICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di quadro gruppo elettrogeno per l'avviamento automatico al mancare della rete principale, completo di protezioni, coppia contattori di scambio rete con interblocco meccanico, ritardatori al ritorno rete, dispositivi di comando e di controllo e linee di connessione tra gruppo e quadro di scambio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.96.0020.005 | trifase, 10 kVA | cad. | **817,80** | *6,91* | | *72,14* |
| B.62.96.0020.010 | trifase, 20÷40 kVA | cad. | **1.386,10** | *6,12* | | *72,94* |
| B.62.96.0020.015 | trifase, 60÷100 kVA | cad. | **2.192,30** | *5,16* | | *73,89* |
| B.62.96.0020.020 | trifase, 140÷180 kVA | cad. | **925,10** | *15,27* | | *63,78* |
| B.62.96.0020.025 | trifase, 230÷300 kVA | cad. | **3.459,20** | *4,90* | | *74,15* |
| **B.62.96.0050** | **COFANATURA INSONORIZZATA PER GRUPPO ELETTROGENO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cofanatura insonorizzata per gruppo elettrogeno tale da contenere la rumorosità entro valori di 60÷65 dB a 7 m.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.96.0050.005 | da 140 kVA | cad. | **7.302,90** | *3,10* | | *75,96* |
| B.62.96.0050.010 | da 180 kVA | cad. | **8.841,20** | *3,83* | | *75,22* |
| B.62.96.0050.015 | da 230 kVA | cad. | **9.617,90** | *4,70* | | *74,35* |
| B.62.96.0050.020 | da 300 kVA | cad. | **10.360,50** | *6,55* | | *72,51* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

### B.62.97.0110 RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <15%

Fornitura e posa in opera di rifasatore automatico per reti con CONTENUTO ARMONICO in CORRENTE THD(I) max ammesso in rete 15%, conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.
DATI TECNICI
Tensione nominale 415Vac (possibilità di varianti fino a 660Vac).
Frequenza nominale 50 Hz (60Hz a richiesta).
Tensione d'isolamento 690V.
Intervallo temperatura lavoro -5 / +40°C.
Carpenteria in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL a richiesta.
Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione.
Grado di protezione: esterno quadro: IP 31, interno quadro: IP 00.
Tenuta al corto circuito 10kA per 1 secondo, la verifica del sistema di sbarratura dei quadri è attestata dal rapporto di prova CESI, per valori superiori il quadro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro di rifasamento oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione, in ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il cortocircuito opportunamente coordinati, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione naturale o forzata a seconda della potenza.
Sezionatore tripolare tipo sottocarico con blocco porta.
I cavi di collegamento interno sono non propaganti del tipo consentito dalla normativa vigente, sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termo restringente a lunga durata.
I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati in ottemperanza alle norme vigenti.
Ogni batteria di condensatori è controllata da un contattore tripolare dimensionato in modo da offrire un'elevata affidabilità, la limitazione dei picchi di corrente determinati dall'inserzione delle batterie capacitive, è garantita tramite resistenze di precarica.
Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili opportunamente dimensionate, il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza ( fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA),
I condensatori monofasi, sono realizzati con la tecnologia in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica conformi alle norme e omologati IMQ, impregnati in olio biodegradabile esente da (PCB), sono collegati a TRIANGOLO, adatti per servizio continuativo.
CARATTERISTICHE CONDENSATORI:
• massima tensione di servizio: 440Vac,
• tolleranza sulla capacità: -5% / +10%,
• perdite per dissipazione: =0,4 W/kVAr,
• massima distorsione armonica in corrente ammessa sui condensatori THD(i) = 50%,
• categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1),

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • temperatura minima ammessa: -25°C,<br>• temperatura massima ammessa: +55°C,<br>• temperatura media giornaliera: +45°C,<br>• temperatura media annua: +35°C.<br>Il Regolatore lavora con misura: VARMETRICA.<br>Segnale amperometrico: a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 - 5VA.<br>Segnale voltmetrico: 415Vac da interno quadro.<br>Tempi di inserzione / disinserzione batterie di condensatori: da 7 a 30".<br>Normative di riferimento:<br>Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810,<br>Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.97.0110.005 | Qn: 10 kVAr; In: 14A; 4 GRADINI da 2,5 kVAr | cad. | **456,64** | *9,28* | | *69,77* |
| B.62.97.0110.010 | Qn: 12.5 kVAr; In: 17A; 5 GRADINI da 2,5 kVAr | cad. | **470,31** | *9,01* | | *70,04* |
| B.62.97.0110.015 | Qn: 17.5 kVAr; In: 24A; 7 GRADINI da 2,5 kVAr | cad. | **496,76** | *9,48* | | *69,57* |
| B.62.97.0110.020 | Qn: 25 kVAr; In: 35A; 5 GRADINI da 5 kVAr | cad. | **540,28** | *9,59* | | *69,46* |
| B.62.97.0110.025 | Qn: 31 kVAr; In: 43A; 5 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **576,98** | *9,79* | | *69,26* |
| B.62.97.0110.030 | Qn: 44 kVAr; In: 61A; 7 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **623,05** | *10,58* | | *68,47* |
| B.62.97.0110.035 | Qn: 50 kVAr; In: 70A; 4 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **679,36** | *11,09* | | *67,96* |
| B.62.97.0110.040 | Qn: 63 kVAr; In: 87A; 5 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **739,10** | *11,47* | | *67,58* |
| B.62.97.0110.045 | Qn: 75 kVAr; In: 104A; 6 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **939,74** | *9,52* | | *69,53* |
| B.62.97.0110.050 | Qn: 100 kVAr; In: 139A; 8 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.102,81** | *8,54* | | *70,51* |
| B.62.97.0110.055 | Qn: 125 kVAr; In: 174A; 8 GRADINI da 16 kVAr | cad. | **1.235,93** | *9,14* | | *69,91* |
| B.62.97.0110.060 | Qn: 150 kVAr; In: 209A; 6 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **1.668,17** | *9,61* | *0,17* | *69,27* |
| B.62.97.0110.065 | Qn: 175 kVAr; In: 243A; 7 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **1.890,98** | *9,22* | *0,15* | *69,68* |
| B.62.97.0110.070 | Qn: 200 kVAr; In: 278A; 8 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.044,62** | *9,44* | *0,15* | *69,46* |
| B.62.97.0110.075 | Qn: 225 kVAr; In: 313A; 9 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.264,91** | *9,57* | *0,17* | *69,31* |
| B.62.97.0110.080 | Qn: 250 kVAr; In: 348A; 10 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.491,65** | *9,84* | *0,23* | *68,98* |
| B.62.97.0110.085 | Qn: 300 kVAr; In: 417A; 6 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **3.340,39** | *8,05* | *0,20* | *70,81* |
| B.62.97.0110.090 | Qn: 350 kVAr; In: 487A; 7 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **3.828,22** | *7,64* | *0,20* | *71,22* |
| B.62.97.0110.095 | Qn: 400 kVAr; In: 556A; 8 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.160,71** | *7,60* | *0,20* | *71,25* |
| B.62.97.0110.100 | Qn: 450 kVAr; In: 626A; 9 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.841,84** | *7,02* | *0,19* | *71,84* |
| B.62.97.0110.105 | Qn: 500 kVAr; In: 696A; 10 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **5.182,13** | *7,05* | *0,20* | *71,80* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.62.97.0120 RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <25%**

Fornitura e posa in opera di rifasatore automatico per reti con CONTENUTO ARMONICO in CORRENTE THD(I) max ammesso in rete 25% e adatto per cicli di lavoro continuativi, conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.
DATI TECNICI
Tensione nominale 415Vac (possibilità di varianti fino a 660Vac).
Frequenza nominale 50 Hz (60Hz a richiesta).
Tensione d'isolamento 690V.
Intervallo temperatura lavoro -5 / +40°C.
Carpenteria in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL a richiesta.
Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione, grado di protezione: esterno quadro: IP 31, interno quadro: IP 00.
Tenuta al corto circuito 10kA per 1 secondo, la verifica del sistema di sbarratura dei quadri è attestata dal rapporto di prova CESI, per valori superiori il quadro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro di rifasamento oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione, in ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il cortocircuito opportunamente coordinati, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione naturale o forzata a seconda della potenza.
Sezionatore tripolare tipo sottocarico con blocco porta.
I cavi di collegamento interno sono non propaganti del tipo consentito dalla normativa vigente, sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termo restringente a lunga durata.
I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati in ottemperanza alle norme vigenti.
Ogni batteria di condensatori è controllata da un contattore tripolare dimensionato in modo da offrire un'elevata affidabilità, la limitazione dei picchi di corrente determinati dall'inserzione delle batterie capacitive, è garantita tramite resistenze di precarica.
Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili opportunamente dimensionate, il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza ( fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA),
I condensatori monofasi, sono realizzati con la tecnologia in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica conformi alle norme e omologati IMQ, impregnati in olio biodegradabile esente da (PCB), sono collegati a TRIANGOLO, adatti per servizio continuativo.
CARATTERISTICHE CONDENSATORI:
• massima tensione di servizio: 500Vac,
• tolleranza sulla capacità: -5% / +10%,
• perdite per dissipazione: =0,4 W/kVAr,
• massima distorsione armonica in corrente ammessa sui condensatori THD(i) = 70%,
• categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1),
• temperatura minima ammessa: -25°C,
• temperatura massima ammessa: +55°C,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • temperatura media giornaliera: +45°C,<br>• temperatura media annua: +35°C.<br>Il Regolatore lavora con misura: VARMETRICA.<br>Segnale amperometrico: a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 - 5VA.<br>Segnale voltmetrico: 415Vac da interno quadro.<br>Tempi di inserzione / disinserzione batterie di condensatori: da 7 a 30”.<br>Normative di riferimento:<br>Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810,<br>Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.97.0120.015 | Qn: 17.5 kVAr; In: 24A; 7 GRADINI da 2,5 kVAr | cad. | **575,87** | *8,18* | | *70,87* |
| B.62.97.0120.020 | Qn: 25 kVAr; In: 35A; 5 GRADINI da 5 kVAr | cad. | **613,77** | *8,44* | | *70,61* |
| B.62.97.0120.025 | Qn: 31 kVAr; In: 43A; 5 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **650,98** | *8,68* | | *70,37* |
| B.62.97.0120.030 | Qn: 44 kVAr; In: 61A; 7 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **708,94** | *9,30* | | *69,75* |
| B.62.97.0120.035 | Qn: 50 kVAr; In: 70A; 4 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **783,22** | *9,62* | | *69,43* |
| B.62.97.0120.040 | Qn: 63 kVAr; In: 87A; 5 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **850,10** | *9,97* | | *69,08* |
| B.62.97.0120.045 | Qn: 75 kVAr; In: 104A; 6 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.111,60** | *8,05* | | *71,00* |
| B.62.97.0120.050 | Qn: 100 kVAr; In: 139A; 8 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.344,80** | *7,00* | | *72,05* |
| B.62.97.0120.055 | Qn: 125 kVAr; In: 174A; 8 GRADINI da 16 kVAr | cad. | **1.673,24** | *6,75* | | *72,30* |
| B.62.97.0120.060 | Qn: 150 kVAr; In: 209A; 6 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **1.892,71** | *8,47* | *0,15* | *70,43* |
| B.62.97.0120.065 | Qn: 175 kVAr; In: 243A; 7 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.137,14** | *8,16* | *0,13* | *70,76* |
| B.62.97.0120.070 | Qn: 200 kVAr; In: 278A; 8 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.350,37** | *8,21* | *0,13* | *70,71* |
| B.62.97.0120.075 | Qn: 225 kVAr; In: 313A; 9 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.574,58** | *8,42* | *0,15* | *70,48* |
| B.62.97.0120.080 | Qn: 250 kVAr; In: 348A; 10 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.843,19** | *8,62* | *0,20* | *70,23* |
| B.62.97.0120.085 | Qn: 300 kVAr; In: 417A; 6 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **3.713,56** | *7,24* | *0,18* | *71,63* |
| B.62.97.0120.090 | Qn: 350 kVAr; In: 487A; 7 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.330,55** | *6,75* | *0,17* | *72,12* |
| B.62.97.0120.095 | Qn: 400 kVAr; In: 556A; 8 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.618,89** | *6,84* | *0,18* | *72,03* |
| B.62.97.0120.100 | Qn: 450 kVAr; In: 626A; 9 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **5.280,16** | *6,43* | *0,18* | *72,44* |
| B.62.97.0120.105 | Qn: 500 kVAr; In: 696A; 10 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **5.897,61** | *6,20* | *0,18* | *72,68* |
| B.62.97.0120.110 | Qn: 525 kVAr; In: 731A; 7 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **6.541,65** | *5,81* | *0,17* | *73,07* |
| B.62.97.0120.115 | Qn: 600 kVAr; In: 836A; 8 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **7.013,90** | *5,62* | *0,17* | *73,26* |
| B.62.97.0120.120 | Qn: 675 kVAr; In: 940A; 9 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **8.028,46** | *5,08* | *0,16* | *73,80* |
| B.62.97.0120.125 | Qn: 750 kVAr; In: 1045A; 10 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **8.194,33** | *5,16* | *0,17* | *73,73* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.62.97.0130 RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <35%**

Fornitura e posa in opera di rifasatore automatico per reti con CONTENUTO ARMONICO in CORRENTE THD(I) max ammesso in rete 35% elevate temperature ambiente e cicli di lavoro continuativi., conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.
DATI TECNICI
Tensione nominale 415Vac (possibilità di varianti fino a 660Vac).
Frequenza nominale 50 Hz (60Hz a richiesta).
Tensione d'isolamento 690V.
Intervallo temperatura lavoro -5 / +40°C.
Carpenteria in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL a richiesta.
Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione, grado di protezione: esterno quadro: IP 31, interno quadro: IP 00.
Tenuta al corto circuito 10kA per 1 secondo, la verifica del sistema di sbarratura dei quadri è attestata dal rapporto di prova CESI, per valori superiori il quadro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro di rifasamento oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione, in ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il cortocircuito opportunamente coordinati, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione naturale o forzata a seconda della potenza.
Sezionatore tripolare tipo sottocarico con blocco porta.
I cavi di collegamento interno sono non propaganti del tipo consentito dalla normativa vigente, sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termo restringente a lunga durata.
I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati in ottemperanza alle norme vigenti.
Ogni batteria di condensatori è controllata da un contattore tripolare dimensionato in modo da offrire un'elevata affidabilità, la limitazione dei picchi di corrente determinati dall'inserzione delle batterie capacitive, è garantita tramite resistenze di precarica.
Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili opportunamente dimensionate, il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza ( fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA),
I condensatori monofasi, sono realizzati con la tecnologia in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica conformi alle norme e omologati IMQ, impregnati in olio biodegradabile esente da (PCB), sono collegati a TRIANGOLO, adatti per servizio continuativo.
CARATTERISTICHE CONDENSATORI:
• massima tensione di servizio: 550Vac,
• sovracorrente per contributi armonici: 3In,
• tolleranza sulla capacità: -5% / +10%,
• perdite per dissipazione: =0,4 W/kVAr,
• massima distorsione armonica in corrente ammessa sui condensatori THD(i) = 80%,
• categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1),
• temperatura minima ammessa: -25°C,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • temperatura massima ammessa: +55°C,<br>• temperatura media giornaliera: +45°C,<br>• temperatura media annua: +35°C.<br>Il Regolatore lavora con misura: VARMETRICA.<br>Segnale amperometrico: a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 - 5VA.<br>Segnale voltmetrico: 415Vac da interno quadro.<br>Tempi di inserzione / disinserzione batterie di condensatori: da 7 a 30".<br>Normative di riferimento:<br>Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810,<br>Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.97.0130.020 | Qn: 25 kVAr; In: 35A; 5 GRADINI da 5 kVAr | cad. | **645,03** | *8,03* | | *71,02* |
| B.62.97.0130.025 | Qn: 31 kVAr; In: 43A; 5 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **673,25** | *8,39* | | *70,66* |
| B.62.97.0130.030 | Qn: 44 kVAr; In: 61A; 7 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **740,06** | *8,91* | | *70,14* |
| B.62.97.0130.035 | Qn: 50 kVAr; In: 70A; 4 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **830,03** | *9,08* | | *69,97* |
| B.62.97.0130.040 | Qn: 63 kVAr; In: 87A; 5 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **912,53** | *9,29* | | *69,76* |
| B.62.97.0130.045 | Qn: 75 kVAr; In: 104A; 6 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.264,59** | *7,08* | | *71,98* |
| B.62.97.0130.050 | Qn: 100 kVAr; In: 139A; 8 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.493,44** | *6,31* | | *72,74* |
| B.62.97.0130.055 | Qn: 125 kVAr; In: 174A; 8 GRADINI da 16 kVAr | cad. | **1.903,60** | *5,94* | | *73,11* |
| B.62.97.0130.060 | Qn: 150 kVAr; In: 209A; 6 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.197,20** | *7,29* | *0,13* | *71,63* |
| B.62.97.0130.065 | Qn: 175 kVAr; In: 243A; 7 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.363,71** | *7,38* | *0,12* | *71,55* |
| B.62.97.0130.070 | Qn: 200 kVAr; In: 278A; 8 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.543,54** | *7,59* | *0,12* | *71,34* |
| B.62.97.0130.075 | Qn: 225 kVAr; In: 313A; 9 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.879,19** | *7,53* | *0,14* | *71,39* |
| B.62.97.0130.080 | Qn: 250 kVAr; In: 348A; 10 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **3.221,93** | *7,61* | *0,18* | *71,26* |
| B.62.97.0130.085 | Qn: 300 kVAr; In: 417A; 6 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **3.878,52** | *6,93* | *0,17* | *71,95* |
| B.62.97.0130.090 | Qn: 350 kVAr; In: 487A; 7 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.361,29** | *6,70* | *0,17* | *72,17* |
| B.62.97.0130.095 | Qn: 400 kVAr; In: 556A; 8 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.927,17** | *6,41* | *0,17* | *72,47* |
| B.62.97.0130.100 | Qn: 450 kVAr; In: 626A; 9 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **5.797,67** | *5,86* | *0,16* | *73,03* |
| B.62.97.0130.105 | Qn: 500 kVAr; In: 696A; 10 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **6.572,99** | *5,56* | *0,16* | *73,33* |
| B.62.97.0130.110 | Qn: 525 kVAr; In: 731A; 7 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **7.227,66** | *5,25* | *0,16* | *73,64* |
| B.62.97.0130.115 | Qn: 600 kVAr; In: 836A; 8 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **7.474,49** | *5,27* | *0,16* | *73,62* |
| B.62.97.0130.120 | Qn: 675 kVAr; In: 940A; 9 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **8.313,08** | *4,91* | *0,16* | *73,98* |
| B.62.97.0130.125 | Qn: 750 kVAr; In: 1045A; 10 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **9.090,83** | *4,65* | *0,15* | *74,25* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.62.97.0140 RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) <40%**

Fornitura e posa in opera di rifasatore automatico CONTENUTO ARMONICO in CORRENTE THD(I) max ammesso in rete 40%, per impieghi particolarmente gravosi, dotati di stabilità termica alla presenza di elevati valori di potenza reattiva, alte correnti RMS, basse perdite ed elevata affidabilità del componente, conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.
DATI TECNICI
Tensione nominale 400Vac e 450 Vac (possibilità di varianti fino a 660Vac).
Frequenza nominale 50 Hz (60Hz a richiesta).
Tensione d'isolamento 690V.
Intervallo temperatura lavoro -5 / +40°C.
Carpenteria in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL a richiesta.
Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione, grado di protezione: esterno quadro: IP 31, interno quadro: IP 00.
Tenuta al corto circuito 10kA per 1 secondo, la verifica del sistema di sbarratura dei quadri è attestata dal rapporto di prova CESI, per valori superiori il quadro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro di rifasamento oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione, in ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il cortocircuito opportunamente coordinati, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione naturale o forzata a seconda della potenza.
Sezionatore tripolare tipo sottocarico con blocco porta.
I cavi di collegamento interno sono non propaganti del tipo consentito dalla normativa vigente, sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termo restringente a lunga durata.
I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati in ottemperanza alle norme vigenti.
Ogni batteria di condensatori è controllata da un contattore tripolare dimensionato in modo da offrire un'elevata affidabilità, la limitazione dei picchi di corrente determinati dall'inserzione delle batterie capacitive, è garantita tramite resistenze di precarica.
Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili opportunamente dimensionate, il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza ( fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA),
I condensatori monofasi, sono realizzati con la tecnologia in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica conformi alle norme e omologati IMQ, impregnati in olio biodegradabile esente da (PCB), sono collegati a TRIANGOLO, adatti per servizio continuativo.
CARATTERISTICHE CONDENSATORI:
• massima tensione di servizio: 600Vac,
• sovracorrente per contributi armonici: 4 In
• variazione di tensione / tempo: < 25 Volt / µsec
• tolleranza sulla capacità: -5% / +10%,
• perdite per dissipazione: =0,5 W/kVAr,
• massima distorsione armonica in corrente ammessa sui condensatori THD(i) = 90%,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1),<br>• temperatura minima ammessa: -25°C,<br>• temperatura massima ammessa: +55°C,<br>• temperatura media giornaliera: +45°C,<br>• temperatura media annua: +35°C.<br>Il Regolatore lavora con misura: VARMETRICA.<br>Segnale amperometrico: a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 - 5VA.<br>Segnale voltmetrico: 415Vac da interno quadro.<br>Tempi di inserzione / disinserzione batterie di condensatori: da 7 a 30".<br>Normative di riferimento:<br>Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810,<br>Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.97.0140.025 | Qn: 31 kVAr; In: 44A; 5 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **1.952,78** | *3,50* | *0,10* | *75,60* |
| B.62.97.0140.030 | Qn: 44 kVAr; In: 57A; 7 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **826,27** | *7,98* | | *71,07* |
| B.62.97.0140.035 | Qn: 50 kVAr; In: 64A; 4 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **916,17** | *8,22* | | *70,83* |
| B.62.97.0140.040 | Qn: 63 kVAr; In: 80A; 5 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.008,29** | *8,41* | | *70,64* |
| B.62.97.0140.045 | Qn: 75 kVAr; In: 96A; 6 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.342,64** | *6,66* | | *72,39* |
| B.62.97.0140.050 | Qn: 100 kVAr; In: 128A; 8 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.575,16** | *5,98* | | *73,07* |
| B.62.97.0140.060 | Qn: 150 kVAr; In: 193A; 6 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.382,90** | *6,72* | *0,12* | *72,21* |
| B.62.97.0140.065 | Qn: 175 kVAr; In: 225A; 7 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.643,11** | *6,60* | *0,11* | *72,35* |
| B.62.97.0140.070 | Qn: 200 kVAr; In: 257A; 8 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.966,93** | *6,51* | *0,10* | *72,44* |
| B.62.97.0140.075 | Qn: 225 kVAr; In: 289A; 9 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **3.265,40** | *6,64* | *0,12* | *72,29* |
| B.62.97.0140.080 | Qn: 250 kVAr; In: 321A; 10 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **3.682,52** | *6,66* | *0,16* | *72,24* |
| B.62.97.0140.085 | Qn: 300 kVAr; In: 385A; 6 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.404,50** | *6,10* | *0,15* | *72,80* |
| B.62.97.0140.090 | Qn: 350 kVAr; In: 450A; 7 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **4.747,62** | *6,16* | *0,16* | *72,73* |
| B.62.97.0140.095 | Qn: 400 kVAr; In: 514A; 8 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **5.042,16** | *6,27* | *0,17* | *72,62* |
| B.62.97.0140.100 | Qn: 450 kVAr; In: 587A; 9 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **6.754,52** | *5,03* | *0,14* | *73,88* |
| B.62.97.0140.105 | Qn: 500 kVAr; In: 642A; 10 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **7.057,36** | *5,18* | *0,15* | *73,72* |
| B.62.97.0140.110 | Qn: 525 kVAr; In: 674A; 7 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **7.708,99** | *4,93* | *0,15* | *73,98* |
| B.62.97.0140.115 | Qn: 600 kVAr; In: 770A; 8 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **7.985,55** | *4,93* | *0,15* | *73,96* |
| B.62.97.0140.120 | Qn: 675 kVAr; In: 867A; 9 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **8.689,93** | *4,70* | *0,15* | *74,20* |
| B.62.97.0140.125 | Qn: 750 kVAr; In: 963A; 10 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **9.599,87** | *4,40* | *0,15* | *74,51* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.62.97.0150 RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) =100%**

Fornitura e posa in opera di rifasatore automatico dotato di induttanze di sbarramento, CONTENUTO ARMONICO in CORRENTE THD(I) max ammesso in rete fino al 100%, idoneo per cicli di lavoro continuativi, conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.
DATI TECNICI
Tensione nominale 400Vac (possibilità di varianti fino a 660Vac).
Frequenza nominale 50 Hz (60Hz a richiesta).
Tensione d'isolamento 690V.
Intervallo temperatura lavoro -5 / +40°C.
Carpenteria in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL a richiesta.
Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione, grado di protezione: esterno quadro: IP 31, interno quadro: IP 00.
Tenuta al corto circuito 10kA per 1 secondo, la verifica del sistema di sbarratura dei quadri è attestata dal rapporto di prova CESI, per valori superiori il quadro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro di rifasamento oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione, in ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il cortocircuito opportunamente coordinati, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione forzata.
Sezionatore tripolare tipo sottocarico con blocco porta.
I cavi di collegamento interno sono non propaganti del tipo consentito dalla normativa vigente, sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termo restringente a lunga durata.
I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati in ottemperanza alle norme vigenti.
Ogni batteria di condensatori è controllata da un contattore tripolare dimensionato in modo da offrire un'elevata affidabilità, la limitazione dei picchi di corrente determinati dall'inserzione delle batterie capacitive è garantita dalle induttanze di blocco antirisonanti.
Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili opportunamente dimensionate, il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza ( fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA),
I condensatori monofasi, sono realizzati con la tecnologia in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica conformi alle norme e omologati IMQ, impregnati in olio biodegradabile esente da (PCB), sono collegati a TRIANGOLO, adatti per servizio continuativo.
CARATTERISTICHE CONDENSATORI:
• massima tensione di servizio: 550Vac,
• tolleranza sulla capacità: -5% / +10%,
• perdite per dissipazione: = 0,4 W/kVAr,
• categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1),
• temperatura minima ammessa: -25°C,
• temperatura massima ammessa: +55°C,
• temperatura media giornaliera: +45°C,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • temperatura media annua: +35°C.<br>CARATTERISTICHE INDUTTANZE:<br>• di sbarramento, realizzate con nucleo in lamierino magnetico a cristalli orientati.<br>• frequenza di accordo pari a 189 Hz (p=7%),<br>• perdite per dissipazione: = 100 W per batterie da 12,5 kVAr – 180 W per batterie da 25 kVAr – 265 W per batterie da 50 kVAr – 270 W per batterie da 75 kVAr,<br>• massima distorsione armonica in tensione ammessa in rete (THD(V) = 3%,<br>Il Regolatore lavora con misura: VARMETRICA.<br>Segnale amperometrico: a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 - 5VA.<br>Segnale voltmetrico: 415Vac da interno quadro.<br>Tempi di inserzione / disinserzione batterie di condensatori: da 7 a 30".<br>Normative di riferimento:<br>Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810,<br>Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.97.0150.020 | Qn: 25 kVAr; In: 36A; 2 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **1.666,66** | *3,59* | *0,06* | *75,40* |
| B.62.97.0150.025 | Qn: 31 kVAr; In: 44A; 5 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **1.956,43** | *3,50* | *0,10* | *75,46* |
| B.62.97.0150.027 | Qn: 38 kVAr; In: 54A; 3 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **2.039,31** | *3,50* | *0,11* | *75,45* |
| B.62.97.0150.030 | Qn: 44 kVAr; In: 63A; 7 GRADINI da 6,2 kVAr | cad. | **2.104,87** | *3,59* | *0,13* | *75,33* |
| B.62.97.0150.035 | Qn: 50 kVAr; In: 72A; 4 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **2.175,24** | *3,61* | *0,13* | *75,32* |
| B.62.97.0150.040 | Qn: 63 kVAr; In: 90A; 5 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **2.296,97** | *3,74* | *0,14* | *75,16* |
| B.62.97.0150.045 | Qn: 75 kVAr; In: 108A; 6 GRADINI da 12,5 kVAr | cad. | **2.621,65** | *3,43* | *0,14* | *75,49* |
| B.62.97.0150.050 | Qn: 100 kVAr; In: 144A; 4 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **2.991,42** | *3,32* | *0,15* | *75,58* |
| B.62.97.0150.055 | Qn: 125 kVAr; In: 180A; 5 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **3.442,91** | *3,16* | *0,16* | *75,73* |
| B.62.97.0150.060 | Qn: 150 kVAr; In: 216A; 6 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **3.965,67** | *2,93* | *0,16* | *75,97* |
| B.62.97.0150.065 | Qn: 175 kVAr; In: 252A; 7 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **4.376,98** | *2,82* | *0,16* | *76,07* |
| B.62.97.0150.070 | Qn: 200 kVAr; In: 288A; 8 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **4.627,84** | *2,87* | *0,17* | *76,01* |
| B.62.97.0150.075 | Qn: 225 kVAr; In: 324A; 9 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **4.881,95** | *2,86* | *0,17* | *76,02* |
| B.62.97.0150.080 | Qn: 250 kVAr; In: 360A; 10 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **5.444,89** | *2,74* | *0,17* | *76,14* |
| B.62.97.0150.083 | Qn: 275 kVAr; In: 397A; 11 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **6.096,89** | *2,60* | *0,16* | *76,28* |
| B.62.97.0150.085 | Qn: 300 kVAr; In: 432A; 12 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **6.511,19** | *2,58* | *0,17* | *76,30* |
| B.62.97.0150.090 | Qn: 350 kVAr; In: 504A; 7 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **7.467,80** | *2,38* | *0,16* | *76,51* |
| B.62.97.0150.093 | Qn: 375 kVAr; In: 541A; 15 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **8.262,72** | *2,15* | *0,14* | *76,76* |
| B.62.97.0150.095 | Qn: 400 kVAr; In: 576A; 8 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **9.997,81** | *1,87* | *0,13* | *77,05* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.97.0150.100 | Qn: 450 kVAr; In: 648A; 18 GRADINI da 25 kVAr | cad. | **10.398,13** | *1,96* | *0,14* | *76,95* |
| B.62.97.0150.105 | Qn: 500 kVAr; In: 720A; 10 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **11.029,65** | *2,02* | *0,15* | *76,88* |
| B.62.97.0150.110 | Qn: 550 kVAr; In: 792A; 1 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **12.014,23** | *2,01* | *0,15* | *76,89* |
| B.62.97.0150.115 | Qn: 600 kVAr; In: 864A; 8 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **13.073,19** | *2,00* | *0,15* | *76,90* |
| B.62.97.0150.120 | Qn: 650 kVAr; In: 936A; 13 GRADINI da 50 kVAr | cad. | **14.057,89** | *1,99* | *0,15* | *76,91* |
| B.62.97.0150.125 | Qn: 750 kVAr; In: 1080A; 10 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **14.701,29** | *1,97* | *0,15* | *76,94* |
| B.62.97.0150.130 | Qn: 825 kVAr; In: 1191A; 11 GRADINI da 75 kVAr | cad. | **16.079,54** | *1,92* | *0,15* | *76,99* |

**B.62.97.0160 RIFASATORE AUTOMATICO PER RETI CON THD(I) >100%**

Fornitura e posa in opera di rifasatore automatico dotato di induttanze di sbarramento, CONTENUTO ARMONICO in CORRENTE THD(I) max ammesso in rete maggiore del 100%, idoneo per cicli di lavoro continuativi, conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.
DATI TECNICI
Tensione nominale 400Vac e 460Vac (possibilità di varianti fino a 660Vac).
Frequenza nominale 50 Hz (60Hz a richiesta).
Tensione d'isolamento 690V.
Intervallo temperatura lavoro -5 / +40°C.
Carpenteria in lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL a richiesta.
Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione, grado di protezione: esterno quadro: IP 31, interno quadro: IP 00.
Tenuta al corto circuito 10kA per 1 secondo, la verifica del sistema di sbarratura dei quadri è attestata dal rapporto di prova CESI, per valori superiori il quadro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro di rifasamento oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione, in ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il cortocircuito opportunamente coordinati, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione forzata.
Sezionatore tripolare tipo sottocarico con blocco porta.
I cavi di collegamento interno sono non propaganti del tipo consentito dalla normativa vigente, sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termo restringente a lunga durata.
I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati in ottemperanza alle norme vigenti.
Ogni batteria di condensatori è controllata da un contattore tripolare dimensionato in modo da offrire un'elevata affidabilità, la limitazione dei picchi di corrente determinati dall'inserzione delle batterie capacitive, è garantita dalle induttanze di blocco antirisonanti.
Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili opportunamente dimensionate, il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza ( fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA),
I condensatori monofasi, sono realizzati con la tecnologia in polipropilene metallizzato, dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica conformi alle norme e omologati IMQ, impregnati in olio biodegradabile esente da (PCB), sono collegati a TRIANGOLO, adatti per servizio continuativo.
CARATTERISTICHE CONDENSATORI:

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.97 IMPIANTO DI RIFASAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • massima tensione di servizio: 600Vac,<br>• tolleranza sulla capacità: -5% / +10%,<br>• perdite per dissipazione: = 0,4 W/kVAr,<br>• categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1),<br>• temperatura minima ammessa: -25°C,<br>• temperatura massima ammessa: +55°C,<br>• temperatura media giornaliera: +45°C,<br>• temperatura media annua: +35°C.<br>CARATTERISTICHE INDUTTANZE:<br>• di sbarramento, realizzate con nucleo in lamierino magnetico a cristalli orientati.<br>• frequenza di accordo pari a 189 Hz (p=7%),<br>• perdite per dissipazione: = 180 W per batterie da 33,3 kVAr – 265 W per batterie da 66,6,<br>• massima distorsione armonica in tensione ammessa in rete (THD(V) = 6%,<br>Il Regolatore lavora con misura: VARMETRICA.<br>Segnale amperometrico: a mezzo T.A. con secondario 5A, classe 1 - 5VA.<br>Segnale voltmetrico: 415Vac da interno quadro.<br>Tempi di inserzione / disinserzione batterie di condensatori: da 7 a 30”.<br>Normative di riferimento:<br>Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810,<br>Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.97.0160.050 | Qn: 100 kVAr; In: 126A; 3 GRADINI da 33,3 kVAr | cad. | **2.663,28** | *3,73* | *0,17* | *75,15* |
| B.62.97.0160.055 | Qn: 133 kVAr; In: 167A; 4 GRADINI da 33,3 kVAr | cad. | **3.825,75** | *2,78* | *0,14* | *76,13* |
| B.62.97.0160.060 | Qn: 166 kVAr; In: 208A; 5 GRADINI da 33,3 kVAr | cad. | **4.459,32** | *2,55* | *0,14* | *76,36* |
| B.62.97.0160.070 | Qn: 200 kVAr; In: 251A; 6 GRADINI da 33,3 kVAr | cad. | **5.651,09** | *2,18* | *0,13* | *76,74* |
| B.62.97.0160.075 | Qn: 233 kVAr; In: 292A; 7 GRADINI da 33,3 kVAr | cad. | **7.344,43** | *1,74* | *0,10* | *77,21* |
| B.62.97.0160.080 | Qn: 266 kVAr; In: 334A; 4 GRADINI da 66,6 kVAr | cad. | **7.767,97** | *1,77* | *0,10* | *77,18* |
| B.62.97.0160.085 | Qn: 300 kVAr; In: 377A; 9 GRADINI da 33,3 kVAr | cad. | **8.377,81** | *1,84* | *0,11* | *77,11* |
| B.62.97.0160.090 | Qn: 333 kVAr; In: 418A; 5 GRADINI da 66,6 kVAr | cad. | **9.865,60** | *1,70* | *0,10* | *77,25* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

### B.62.99.0210 CELLA DI INGRESSO CAVI MT, ESAFLUORURO, COMPATTA

Fornitura e posa in opera di cella d'ingresso cavi di media tensione per interruttore di manovra all'esafluoruro, compatta, conforme alle prescrizioni CEI 17-6 '98 e varianti, minimo IP31, costituita da armadio in lamiera d'acciaio verniciato a fuoco con polveri epossidiche, previo trattamento di decappaggio, dimensioni esterne indicativa di:
- larghezza 375 mm,
- altezza 1600 mm,
- profondità 840 mm;

completa della seguente apparecchiatura:
- sistema di barre principali,
- attacchi per uscita in cavo, supporto terminali,
- sinottico con schema elettrico,
- oblò di ispezione, illuminazione interno cella;
- interuttore di manovra-sezionatore rotativo di linea a tre posizioni, isolato in SF6, corrente nominale 400 A, pdi 16 kA, tensione nominale 24 kV, completo di:
- sganciatore di apertura,
- sezionatore di terra, CEI 17-4 '98, con blocco porta e blocco a chiave,
- comando manuale, predispsto per la motorizzazione,
- cella morsettiera circuiti ausiliari,
- 3 derivatori capacitivi con lampada di presenza tensione,
- contatti ausiliari.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.99.0210.005 | compatta, dim. (375x1600x840) mm | cad. | **3.832,15** | *5,90* | *73,15* |

### B.62.99.0220 CELLA RISALITA SBARRE MT, COMPATTA

Fornitura e posa in opera di cella risalita sbarre di media tensione costituita da armadio in lamiera di acciaio verniciato a fuoco con polveri epossidiche, previo trattamento di decappaggio, compatta, per sistemi componibili SF6, con dimensioni esterne idicative di:
- larghezza 375 mm,
- altezza 1600 mm,
- profondità 840 mm;

completa della seguente apparecchiatura:
- sistema di barre principali,
- cella morsettiera circuiti ausiliari.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.62.99.0220.005 | compatta, dim. (375x1600x840) mm | cad. | **1.700,38** | *13,29* | *65,76* |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.62.99.0230** | **CELLA FUSIBILI MT, ESAFLUORURO, COMPATTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cella fusibili sul lato MT, per protezione di ogni trasformatore, con interruttore di manovra all'esafluoruro, minimo IP32, costituita da armadio in lamiera di acciaio verniciato a fuoco con polveri epossidiche, previo trattamento di decappaggio, con dimensioni esterne idicative di:<br>- larghezza 375 mm,<br>- altezza 1600 mm,<br>- profondità 840 mm;<br>completa della seguente apparecchiatura:<br>- sistema di barre principali,<br>- attacchi per uscita in cavo, supporto terminali,<br>- sinottico con schema elettrico,<br>- oblò di ispezione, illuminazione interno cella,<br>- resistenza anticondensa e trattamento di tropicalizzazione, 220 V, 60 W;<br>- interruttore di manovra-sezionatore rotativo a tre posizioni, tipo SF6, corrente nominale 400 A, tensione nominale 24 kV, CEI 17-9 '98 e varianti, completo di:<br>- sezionatore di terra a monte e a valle dei fusibili con blocco porta e blocco a chiave,<br>- comando manuale, predisposto per la motorizzazione,<br>- 3 fusibili, tensione nominale 24 kV, corrente indicativa di 50 A, pdi 16 kA a 24 kV,<br>- sganciatore di apertura, alla fusione di almeno uno di essi,<br>- cella morsettiere circuiti ausiliari,<br>- 3 derivatori capacitivi con lampada di presenza tensione,<br>- contatti ausiliari.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0230.005 | compatta, dim. (375x1600x840) mm . . . . . | cad. | **4.581,94** | *9,87* | | *69,18* |
| **B.62.99.0240** | **CELLA INT. GENERALE MT, ESAFLUORURO, COMPATTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cella interruttore generle MT all'esafluoruro, per protezione trasformatore, compatta, conforme alle prescrizioni CEI 17-6 '98 e varianti, minimo IP31, costituita da armadio in lamiera di acciaio verniciato a fuoco con polveri epossidiche, previo trattamento di decappaggio, con dimensioni esterne indicative di:<br>- larghezza 750 mm,<br>- altezza 1600 mm,<br>- profondità 840 mm;<br>completa della seguente apparecchiatura:<br>- sistema di barre principali,<br>- attacchi per uscita cavi,<br>- sinottico con schema elettrico,<br>- oblò di ispezione, illuminazione interno cella,<br>- resistenza anticondensa e trattamento di tropicalizzazione, 220 V, 60 W; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - interruttore di manovra-sezionatore rotativo di linea a tre posizioni, tipo SF6, corrente nominale 400 A, tensione nominale 24 kV, CEI 17-9 '98 e varianti, completo di sezionatore di terra a monte e a valle dell'interruttore generale, a comando manuale, predisposto per la motorizzazione;<br>- interruttore generale in SF6 con protezione amperometrica, relè elettronico con relativi rivelatori di corrente, tensione nominale 24 kV, corrente nominale 400÷600 A, pdi 16 kA a 24 kV, CEI 17-9 '98 e varianti, completo di:<br>- comando manuale con blocco porta, predisposto per la motorizzazione,<br>- blocco a chiave sul sezionatore rotativo di linea in posizione di chiuso,<br>- blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra,<br>- blocco a chiave sull'interruttore generale in posizione di aperto,<br>- cella morsettiera circuiti ausiliari,<br>- 3 derivatori capacitivi con lampade di presenza tensione,<br>- contatti ausiliari;<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0240.005 | compatta, dim. (750x1600x840) mm . . . . . | cad. | **12.139,54** | *3,72* | | *75,33* |
| **B.62.99.0315** | **TRASFORMATORE MT/bt IN OLIO - ECO DESIGN** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase MT/BT, ermetico, con isolamento in olio minerale esente da PCB e con raffreddamento per circolazione naturale (ONAN), perdite ridotte secondo EN 50588-1, rispondente alle norme CEI EN 60076-1÷10, Eco Design - Reg. UE n.548/2014, marchiato CE, con trattamento anticorrosione delle superfici e con le seguenti caratteristiche generali:<br>- Tensione nominale a vuoto: 20/0,4 kV.<br>- Commutatore sul coperchio per la regolazione della tensione nominale lato MT 5÷20 kV ±2x2.5%,<br>- Frequenza: 50 Hz.<br>- Gruppo vettoriale: Dyn11.<br>- Avvolgimenti primario e secondario: Alluminio o Rame.<br>Dati di utilizzo:<br>- Installazione: Interna o esterna.<br>- Altitudine: m <= 1000.<br>- Temperatura max. ambiente: 40 ° C.<br>- Classe di protezione: IP00 (morsetti).<br>Il trasformatore sarà fornito completo di:<br>- n.1 Box metallico di protezione, IP23 o IP30 adatto al contenimento del trasformatore (o rete di protezione su tre/4 lati h. min. 1950mm) , porte di accesso sul lato frontale e serratura a chiave tipo AREL;<br>- sistema di rifasamento fisso, con condensatori trifasi antiscoppio di adeguata capacità, tensione 400V, muniti di resistenza di autoscarica, contenuti entro contenitore IP31, alloggiato dentro la cella del relativo trasformatore o nelle immediate vicinanze;<br>- dispositivo di controllo termico DGPT2 o equivalente (tipo DMCR o tipo RIS) e lampade di segnalazione, completo di protezioni e collegamenti fino alla cassetta, ausiliari sul trasformatore;<br>- golfari di sollevamento, anelli di traino, rullo/i di scorrimento orientabili, due morsetti di terra, supporti antivibranti, cuffie di protezione | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | dei morsetti sul lato BT;<br>- targa caratteristiche su ambo i lati (n.2 tot.);<br>- Kit di ammarro cavi di MT e BT;<br>Si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per le prove di accettazione e di collaudo anche presenziato, nonché le prove di tipo prodotte presso laboratorio di prova certificato (es.: CESI) su macchina equivalente. Sono altresì quotate a parte le eventuali prove di tipo specifiche richieste dalla D.L.. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0315.005 | MINERALE - 20/04 kV; 100 kVA; P0(A0): 145 W; Pcc(CK): 1750 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,9% | cad. | **8.415,70** | *1,60* | *0,06* | *77,39* |
| B.62.99.0315.010 | MINERALE - 20/04 kV; 160 kVA; P0(A0): 210 W; Pcc(CK): 2350 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **9.706,46** | *1,50* | *0,05* | *77,50* |
| B.62.99.0315.015 | MINERALE - 20/04 kV; 250 kVA; P0(A0): 300 W; Pcc(CK): 3250 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **11.182,53** | *1,48* | *0,05* | *77,52* |
| B.62.99.0315.020 | MINERALE - 20/04 kV; 400 kVA; P0(A0): 430 W; Pcc(CK): 4600 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **12.730,42** | *1,63* | *0,05* | *82,26* |
| B.62.99.0315.030 | MINERALE - 20/04 kV; 500 kVA; P0(A0): 510 W; Pcc(CK): 5500 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **15.924,79** | *1,45* | *0,04* | *77,55* |
| B.62.99.0315.035 | MINERALE - 20/04 kV; 630 kVA; P0(A0): 600 W; Pcc(CK): 6500 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **18.453,31** | *1,36* | *0,04* | *77,66* |
| B.62.99.0315.040 | MINERALE - 20/04 kV; 800 kVA; P0(A0): 650 W; Pcc(CK): 8400 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **21.292,48** | *1,36* | *0,04* | *77,65* |
| B.62.99.0315.045 | MINERALE - 20/04 kV; 1000 kVA; P0(A0): 770 W; Pcc(CK): 10500 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **25.206,25** | *1,34* | *0,03* | *77,68* |
| B.62.99.0315.050 | MINERALE - 20/04 kV; 1250 kVA; P0(A0): 950 W; Pcc(CK): 11000 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **27.841,83** | *1,41* | *0,03* | *77,61* |
| B.62.99.0315.055 | MINERALE - 20/04 kV; 1600 kVA; P0(A0): 1200 W; Pcc(CK): 14000 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **35.862,59** | *1,27* | *0,03* | *77,75* |
| B.62.99.0315.100 | SILICONICO - 20/04 kV; 100 kVA; P0(A0): 145 W; Pcc(CK): 1750 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,9% | cad. | **9.174,70** | *1,47* | *0,06* | *77,52* |
| B.62.99.0315.105 | SILICONICO - 20/04 kV; 160 kVA; P0(A0): 210 W; Pcc(CK): 2350 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **10.566,66** | *1,37* | *0,05* | *77,63* |
| B.62.99.0315.110 | SILICONICO - 20/04 kV; 250 kVA; P0(A0): 300 W; Pcc(CK): 3250 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **12.396,93** | *1,33* | *0,04* | *77,67* |
| B.62.99.0315.115 | SILICONICO - 20/04 kV; 400 kVA; P0(A0): 430 W; Pcc(CK): 4600 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **14.985,47** | *1,39* | *0,04* | *77,62* |
| B.62.99.0315.120 | SILICONICO - 20/04 kV; 500 kVA; P0(A0): 510 W; Pcc(CK): 5500 W (75 °C); Vcc 4% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **17.645,19** | *1,31* | *0,04* | *77,70* |
| B.62.99.0315.125 | SILICONICO - 20/04 kV; 630 kVA; P0(A0): 600 W; Pcc(CK): 6500 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **20.679,71** | *1,21* | *0,03* | *77,81* |
| B.62.99.0315.130 | SILICONICO - 20/04 kV; 800 kVA; P0(A0): 650 W; Pcc(CK): 8400 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **23.771,88** | *1,22* | *0,04* | *77,80* |
| B.62.99.0315.135 | SILICONICO - 20/04 kV; 1000 kVA; P0(A0): 770 W; Pcc(CK): 10500 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **28.292,85** | *1,19* | *0,03* | *77,83* |
| B.62.99.0315.140 | SILICONICO - 20/04 kV; 1250 kVA; P0(A0): 950 W; Pcc(CK): 11000 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **31.181,43** | *1,26* | *0,03* | *77,77* |
| B.62.99.0315.145 | SILICONICO - 20/04 kV; 1600 kVA; P0(A0): 1200 W; Pcc(CK): 14000 W (75 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,6% | cad. | **39.708,19** | *1,15* | *0,03* | *77,88* |

**B.62.99.0320 TRASFORMATORE MT IN ARIA**

Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase MT/bt in aria, conforme alle prescrizioni CEI 14-12 '98, con le seguenti caratteristiche:
- isolamento classe H,
- raffreddamento in aria naturale,
- avvolgimenti in rame o in alluminio,
- commutatore sul coperchio per la regolazione della tensione nominale lato MT 5÷20 kV ±2x2.5%,
- tensione nominale bt 230÷400 V, 50 Hz,
- schema di collegamento Dyn 11 con neutro accessibile, lato bt a 7 morsetti,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - tensione di c.c. 5%, a basse perdite;<br>completo della seguente apparecchiatura:<br>- sistema di rifasamento fisso, con condensatori trifasi antiscoppio di adeguata capacità, muniti di resistenza di autoscarica, contenuti entro quadro metallico IP31, alloggiato dentro la cella del relativo trasformatore,<br>- golfari di sollevamento, anelli di traino, rulli di scorrimento orientabili, due morsetti di terra,<br>- targa caratteristiche su ambo i lati,<br>- termocoppie e lampade di segnalazione,<br>- connettori elastici ad innesto sui terminali MT, e cuffie di protezione dei morsetti sul lato bt.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0320.005 | in aria, 5÷20 kV/230÷400 V 50 kVA | cad. | **6.189,61** | *3,65* | | *75,40* |
| B.62.99.0320.010 | in aria, 5÷20 kV/230÷400 V 100 kVA | cad. | **8.329,38** | *2,71* | | *76,34* |
| B.62.99.0320.015 | in aria, 5÷20 kV/230÷400 V 160 kVA | cad. | **9.180,73** | *2,46* | | *76,59* |
| B.62.99.0320.020 | in aria, 5÷20 kV/230÷400 V 250 kVA | cad. | **11.178,82** | *2,02* | | *77,03* |
| B.62.99.0320.025 | in aria, 5÷20 kV/230÷400 V 400 kVA | cad. | **12.739,22** | *1,77* | | *77,28* |

**B.62.99.0335 TRASFORMATORE MT/BT IN RESINA - ECO DESIGN**

Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase MT/BT in resina, con avvolgimenti inglobati sotto vuoto in resina epossidica e con raffreddamento in aria naturale (AN), perdite ridotte secondo EN 50588-1, rispondente alle norme CEI EN 60076-1÷10, Eco Design - Reg. UE n.548/2014, marchiato CE, adatto al funzionamento in reti con presenza di armoniche (THD min. fino al 6%) con le seguenti caratteristiche generali:
- Tensione nominale a vuoto: 20/0,4 kV
- commutatore sul coperchio per la regolazione della tensione nominale lato MT 5÷20 kV ±2x2.5%,
- Frequenza: 50 Hz
- Classe di isolamento: primario kV 24/50/95; secondario kV 1,1/3
- Gruppo vettoriale: Dyn11
- Classe ambientale/climatica/di comportamento al fuoco: E2 / C2 / F1
- Avvolgimenti primario e secondario: Alluminio/Alluminio (Rame/Rame)
- Tipo di inglobamento primario/secondario: inglobato in stampo/ inglobato per immersione

Dati di utilizzo:
- Installazione: Interna
- Altitudine: m <= 1000
- Classe termica: F / F
- Temperatura ambiente: 40 ° C
- Sovratemperatura: 100 / 100 K
- Classe di protezione: IP00

Il trasformatore sarà inoltre fornito completo di:
- n.1 Box metallico di protezione, IP31 adatto al contenimento del trasformatore (o rete di protezione su tre/4 lati h. min. 1950mm),

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | porte di accesso e serratura a chiave<br>- sistema di rifasamento fisso, con condensatori trifasi antiscoppio di adeguata capacità, tensione 400V, muniti di resistenza di autoscarica, contenuti entro contenitore IP31, alloggiato dentro la cella del relativo trasformatore o nelle immediate vicinanze.<br>- centralina elettronica di controllo temperature, con interfaccia di comunicazione ModBUS- RTU ed uscite a due soglie per allarme e sgancio, sonde PT100 (min. nr.3) e lampade di segnalazione, completa di protezioni e collegamenti fino alla cassetta ausiliari sul trasformatore<br>- golfari di sollevamento, anelli di traino, rullo/i di scorrimento orientabili, due morsetti di terra, supporti antivibranti,<br>- targa caratteristiche su ambo i lati (n.2 tot.)<br>- Kit di ammarro cavi di MT e BT<br>Si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per le prove di accettazione e di collaudo anche presenziato, nonché le prove di tipo prodotte presso laboratorio di prova certificato (es.: CESI) su macchina equivalente. Sono altresì quotate a parte le eventuali prove di tipo specifiche richieste dalla D.L.. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0335.005 | 20/04 kV; 100 kVA; P0(A0): 280 W; Pcc(AK): 1800/2200 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 2,3% . . . . . | cad. | **9.655,40** | *1,40* | *0,05* | *77,60* |
| B.62.99.0335.010 | 20/04 kV; 160 kVA; P0(A0): 400 W; Pcc(AK): 2600/2900 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 2,0% . . . . . | cad. | **10.174,51** | *1,43* | *0,05* | *77,57* |
| B.62.99.0335.015 | 20/04 kV; 250 kVA; P0(A0): 520 W; Pcc(AK): 3400/3800 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 1,8% . . . . . | cad. | **11.874,49** | *1,39* | *0,04* | *77,61* |
| B.62.99.0335.020 | 20/04 kV; 315 kVA; P0(A0): 630 W; Pcc(AK): 3950/4400 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 1,7% . . . . . | cad. | **13.455,16** | *1,41* | *0,05* | *77,60* |
| B.62.99.0335.025 | 20/04 kV; 400 kVA; P0(A0): 750 W; Pcc(AK): 4500/5200 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 1,5% . . . . . | cad. | **15.371,30** | *1,35* | *0,04* | *77,66* |
| B.62.99.0335.030 | 20/04 kV; 500 kVA; P0(A0): 900 W; Pcc(AK): 5750/6400 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 1,4% . . . . . | cad. | **17.363,09** | *1,33* | *0,04* | *77,68* |
| B.62.99.0335.035 | 20/04 kV; 630 kVA; P0(A0): 1100 W; Pcc(AK): 6850/7600 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 1,3% . . . . . | cad. | **19.634,82** | *1,28* | *0,04* | *77,74* |
| B.62.99.0335.040 | 20/04 kV; 800 kVA; P0(A0): 1300 W; Pcc(AK): 7200/8000 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 1,1% . . . . . | cad. | **23.162,15** | *1,25* | *0,04* | *77,76* |
| B.62.99.0335.050 | 20/04 kV; 1250 kVA; P0(A0): 1800 W; Pcc(AK): 9900/11000 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,9% . . . . . | cad. | **29.129,60** | *1,34* | *0,03* | *77,68* |
| B.62.99.0335.055 | 20/04 kV; 1600 kVA; P0(A0): 2200 W; Pcc(AK): 11700/13000 W (75/120 °C); Vcc 6% (75°C); I0: 0,9% . . . . . | cad. | **35.485,62** | *1,29* | *0,03* | *77,74* |

**B.62.99.0400 RIFASATORE FISSO**

Fornitura e posa in opera di rifasatore NON automatico per il rifasamento fisso in applicazioni quali ad esempio rifasamento a vuoto dei trasformatori, rifasamento fisso di utenze ad assorbimento costante e/o per l'assemblaggio in armadi.
L'apparecchiatura è contenuta in armadio realizzato in lamiera di acciaio dotato di maniglie per il posizionamento in esercizio a pavimento.
Condensatori in polipropilene metallizzato autorigenerabile e dotati di dispositivo antiscoppio a sovrapressione.
Per impianti con forte presenza di armoniche, sono disponibili le versioni con induttanze di sbarramento avvolte su nuclei di lamierino a cristalli orientati, a basse perdite ed elevata linearità.
Conforme alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza e alla emissione/immunità degli apparati elettronici: CEE: 73/23 - 93/68 - 89/336.
PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE
Frequenza di rete 50 Hz / 60 Hz
Tensione d'isolamento 690 V
Grado di protezione struttura IP30 (CEI EN 60529)

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Trattamento lamiere zincatura<br>Montaggio verticale - in esecuzione a parete o a pavimento.<br>Ventilazione naturale<br>Alimentazione trifase + terra - ingresso laterale alto e superiore<br>Condensatori monofase in polipropilene metalizzato, impregnati in olio biodegradabile esente da PCB, con dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica, realizzati in accordo con le normative di riferimento IEC 831-1 - CEI EN 60831-1 - IEC 831-2 - CEI EN 60831-2.<br>Collegamento a TRIANGOLO. Tipo di servizio continuativo.<br>Massima tensione di servizio 440Vac, oppure 550Vac con induttanze di sbarramento;<br>Tolleranza sulla capacità -5% / +10%<br>Perdite del dielettrico = 0,2 W/kvar<br>Perdite totali del condensatore = 0,4 W/kvar<br>Categoria termica -25/C (normativa CEI EN 60831-1)<br>Fattore di sovratensione in assenza di armoniche 1,1Un (max 8h su 24h)<br>Resistenze di scarica incluse (75V residui entro 3 minuti)<br>Perdite per dissipazione induttanze di sbarramento 120W batterie 25kvar; 185W batterie 50kvar; 270W batterie 75kvar<br>Max. distorsione armonica in tensione ammessa in rete THD(v)= 3% (con induttanze di sbarramento)<br>Tipo di servizio continuo per interno.<br>Il prezzo si intende comprensivo degli oneri per il posizionamento dell'apparecchiatura nel locale predisposto, il collegamento alle linee predisposte realizzato con idonei sistemi di attestazione in funzione della sezione dei cavi, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0400.005 | Qn: 12,5 kVAr; In: 17A; 3x77 µF | cad. | **331,06** | *17,07* | | *61,98* |
| B.62.99.0400.010 | Qn: 25 kVAr; In: 35A; 3x77 µF | cad. | **392,54** | *14,40* | | *64,66* |
| B.62.99.0400.015 | Qn: 37,5 kVAr; In: 52A; 3x231 µF | cad. | **450,61** | *12,54* | | *66,51* |
| B.62.99.0400.020 | Qn: 50 kVAr; In: 70A; 3x308 µF | cad. | **484,76** | *11,66* | | *67,39* |
| B.62.99.0400.025 | Qn: 62,5 kVAr; In: 87A; 3x385 µF | cad. | **579,38** | *9,75* | | *69,30* |
| B.62.99.0400.030 | Qn: 75 kVAr; In: 104A; 3x462 µF | cad. | **668,95** | *8,45* | | *70,60* |
| B.62.99.0400.035 | Qn: 100 kVAr; In: 139A; 3x616 µF | cad. | **724,99** | *7,79* | | *71,26* |
| B.62.99.0400.050 | Qn: 25 kVAr; In: 36A; 3x154 µF - con INDUTTANZE DI SBARRAMENTO | cad. | **758,63** | *7,45* | | *71,60* |
| B.62.99.0400.055 | Qn: 50 kVAr; In: 72A; 3x308 µF - con INDUTTANZE DI SBARRAMENTO | cad. | **1.044,65** | *5,41* | | *73,64* |
| B.62.99.0400.060 | Qn: 75 kVAr; In: 108A; 3x462 µF - con INDUTTANZE DI SBARRAMENTO | cad. | **1.241,99** | *4,55* | | *74,50* |

**B.62.99.0405 GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' (UPS) - ON LINE (DOPPIA CONVERSIONE) - CEI 0-16**

Fornitura e posa in opera di Unbreakable Power Supply (U.P.S.) o gruppo di continuità, in formato "TOWER", conforme alla norma CEI 0-16, con riserva di carica, idoneo per l'alimentazione dei circuiti di alimentazione e comando relativi a PG e DG (e il circuito di sgancio a minima tensione).
Dalla norma CEI 0-16 : " L'UPS, per consentire la rienergizzazione dell'impianto a seguito di una prolungata mancanza dell'alimentazione, deve essere provvisto di un accorgimento tale da mantenere una riserva di carica sufficiente alla chiusura dell'interruttore generale anche

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

dopo spegnimento dovuto ad un prolungato funzionamento a batteria. L'UPS deve predisporre un allarme che evidenzi immediatamente la mancanza della alimentazione normale ed il passaggio a quella di emergenza al fine di consentire il sollecito avvio degli opportuni interventi per il tempestivo ripristino dell'alimentazione ausiliaria. "
CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI:
- Potenza nominale (VA) 1250-2500, potenza attiva (W) 875-1750.
- Tecnologia On Line Doppia Conversione VFI-SS-111, con forma d'onda sinusoidale.
- Autonomia estensibile.
- Tensione d'Ingresso 230 V, 50-60 Hz ±2% Autosensing, range della tensione d'ingresso 184V÷265V al 100% del carico.
- THD corrente d'ingresso 3%.
- Fattore di potenza d'ingresso > 0,99.
- Tensione d'uscita 230V ± 1%, 50/60 Hz sincronizzata.
- Rendimento fino a 93% fino a 92%.
- Fattore di cresta 3,5 : 1.
- THD Tensione di uscita 1%.
- Sovraccarico ammesso 300% per 1 sec, 200% per 5sec, 150% per 30 sec
- Bypass elettromeccanico sincronizzato interno automatico (per sovraccarico e anomalia di funzionamento)
- Autonomia* 160 min. con carico di 50W per il modello da 1250 VA; 160 min. @ 100W per il modello da 2500 VA.
- Display e segnalazioni indicatore di stato multicolore a LED, allarmi e segnalazioni acustiche
- Dotato di 1 porta RS232 seriale, 1 porta a livelli logici.
- Gestione remota tramite software specifico scaricabile gratuitamente.
- Temperatura operativa (°C) 0÷40.
- Umidità relativa (%) 0÷95% non condensante.
- Grado di protezione minimo IP21.
- Conforme alle normative EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3.

Il Prezzo si intende comprensivo della posa in locale predisposto realizzata con sistemi idonei e dimensionati per il tipo e la potenza previsti, dell'allacciamento del U.P.S alle linee predisposte in ingresso ed in uscita eseguito con il sistema di connessione adeguato alla potenza prevista, alle linee di comunicazione e/o segnale dove previste, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.62.99.0405.005 | TOWER 1250 VA (875 W) - MONOFASE . . . . . | cad. | **603,89** | *7,02* | *72,03* |
| B.62.99.0405.010 | TOWER 2500 VA (1750 W) - MONOFASE . . . . . | cad. | **1.097,77** | *4,72* | *74,33* |
| B.62.99.0405.015 | ESTENSIONE BATTERIA (batterie al piombo senza manutenzione) . . . . . | cad. | **401,81** | *4,69* | *74,36* |
| B.62.99.0405.020 | KIT INTERFACCIA Relè di protezione . . . . . | cad. | **124,88** | *45,25* | *33,80* |
| B.62.99.0405.025 | INTERFACCIA DI RETE ETHERNET . . . . . | cad. | **680,93** | *2,07* | *76,98* |

**B.62.99.0410 CELLA DI CONTENIMENTO TRASFORMATORE IN OLIO, MT**

Fornitura e posa in opera di cella di contenimento trasformatore in olio, MT, costituita da armadio in lamiera di acciaio verniciato a fuoco con polveri epossidiche, previo trattamento di decappaggio, con dimensioni esterne indicative di:
- larghezza 1600 mm,

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - altezza 2200 mm,<br>- profondità 1150 mm,<br>con apertura frontale a doppio battente ed ante dotate di griglie antitopo per l'areazione del trasformatore.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0410.005 | dim. (1600x2200x1150) mm . . . . . | cad. | **1.803,06** | *6,27* | | *72,78* |
| **B.62.99.0430** | **CELLA DI CONTENIMENTO TRASFORMATORE IN RESINA, MT** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cella di contenimento trasformatore in resina, MT, costituita da armadio in lamiera di acciaio verniciato a fuoco con polveri epossidiche, previo trattamento di decappaggio, non smontabile, con dimensioni esterne indicative di:<br>- larghezza 1600 mm,<br>- altezza 1600 mm,<br>- profondità 920 mm,<br>dotata di pannello imbullonato sul lato MT, 2 piastreisolanti con pressacavi sul lato MT e bt, poste sul tetto dell'armadio per il passaggio dei cavi e griglieantitopo per l'areazione del trasformatore.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0430.010 | dim. l-h-p (1900x2250x1150) mm - fino a 315 kVA . . . . . | cad. | **1.309,93** | *8,63* | | *70,42* |
| B.62.99.0430.015 | dim. l-h-p (2200x2250x1450) mm - fino a 630 kVA . . . . . | cad. | **1.760,92** | *9,63* | | *69,42* |
| B.62.99.0430.020 | dim. l-h-p (2800x2500x2500) mm - fino a 1250 kVA . . . . . | cad. | **2.430,12** | *9,30* | | *69,75* |
| **B.62.99.0440** | **CENTRALINA CONTROLLO TEMPERATURA TRAFO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralina a microcontrollore appositamente studiata per i trasformatori incapsulati in resina e a secco, uscite Analogica 4-20mA; Digitale RS 485 Modbus RTU, monitoraggio della temperatura del trasformatore grazie al sistema di comunicazione a distanza, oltre a trasmettere le temperature in tempo reale, offre la possibilità di variare tutte le impostazioni desiderabili tra cui le soglie di intervento dei relè.<br>La centralina è dotata di 4 ingressi PT100 per monitorare sia la temperatura degli avvolgimenti che la temperatura ambiente (4° canale).<br>Completa di 5 relè di intervento: relè di ALARM per segnalare l'allarme ad alte temperature, relè di TRIP per sganciare il trasformatore nel caso raggiunga la soglia massima, relè di FAN1 e FAN2 per attivare il sistema di ventilazione, relè di FAULT per segnalare eventuali guasti.<br>Alimentazione.<br>CARATTERISTICHE TECNICHE:<br>• Alimentazione: 24-240 Vca-cc (Vcc con polarità invertibili).<br>Ingressi<br>• 4 ingressi RTD Pt100 a tre fili (sezione max 1,5 mm²).<br>• Collegamenti su morsettiere estraibili.<br>• Canali ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici.<br>• Compensazione cavi per sonde fino a 500 m (1 mm²).<br>Uscite | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

• 2 relè di allarme (ALARM-TRIP).
• 2 relè di gestione ventilazione (FAN1 e FAN2).
• 1 relè guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT).
• Relè di uscita con contatti da 10A-250 Vca-res COSfì=1.
• Uscita RS485 Modbus RTU.
• Uscita 4.20mA optoisolata.
Test e prestazioni
• Costruzione in accordo alle normative CE.
• Protezione contro disturbi elettromagnetici CEI-EN61000-4-4.
• Rigidità dielettrica: 1500 Vca per 1 minuto tra relè di uscita e sonde, relè e alimentazione, alimentazione e sonde.
• Precisione: ± 1% vfs, ± 1 digit.
• Temperatura di lavoro: da -20°C a +60°C.
• Umidità ammessa: 90% senza condensa.
• Contenitore in NORYL UL94V0 autoestinguente.
• Frontale in policarbonato IP65.
• Assorbimento: 7,5VA.
• Memoria dati: 10 anni minimo.
• Linearizzazione digitale segnale sonde.
• Circuito di autodiagnosi.
Visualizzazione e gestione dati
• 2 display da 13 mm a 3 cifre per visualizzare temperature, messaggi e canali.
• 3 led per visualizzare lo stato degli allarmi del canale selezionato.
• 2 led per visualizzare lo stato di FAN1 e FAN2.
• Controllo temperatura da 0°C a 240°C.
• 2 soglie di ALARM per i canali 1-2-3.
• 2 soglie di ALARM per il canale 4.
• 2 soglie ON-OFF ventilazione FAN1 e FAN2.
• Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd).
• Diagnostica memoria dati (Ech).
• Accesso alla programmazione tramite tastiera frontale.
• Uscita automatica dalla programmazione, visualizzazione e test relè dopo 1 min. di inattività.
• Segnalazione di errata programmazione.
• Selezione tra scansione automatica canali, canale più caldo o scansione manuale.
• Memoria max. temp. raggiunte dai canali e stato degli allarmi.
• Tasto frontale per il reset degli allarmi.
• Funzione Voting.
• Funzione Intellifan.
Dimensioni

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • 100 x 100 mm DIN 43700 prof. 131 mm (compreso morsettiera).<br>• Foro pannello 92 x 92 mm.<br>Il prezzo si intende comprensivo delle tre sonde PT100 inserite all'interno degli avvolgimenti del trasformatore, dell'allacciamento alle sonde stesse, ai ventilatori, e a tutti gli ingressi e uscite previste nello schema di installazione, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0440.005 | modello evoluto . . . . . | cad. | **954,48** | *17,76* | | *61,29* |
| B.62.99.0440.010 | n. 3 Sonde PT100, cablate in cassetta IP55 . . . . . | cad. | **252,38** | *22,39* | | *56,66* |
| **B.62.99.0450** | **VENTILATORE ASSIALE PER TRAFO MT/bt** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di Sistema di ventilazione forzata assiale per trasformatore MT/bt per mantenere una temperatura ottimale aumentandone la sicurezza, anche in caso di carichi superiori momentanei.<br>L'installazione dei ventilatori a bordo macchina è facilitata dalla barra in alluminio che garantisce un facile e veloce montaggio.<br>Il numero e la portata dei ventilatori dipende dalla potenza del trasformatore.<br>Il prezzo si intende comprensivo dell'allacciamento alla centralina di comando come previsto nello schema di installazione, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0450.005 | per Trafo con potenza < 1000 kVA . . . . . | cad. | **910,72** | *20,62* | | *58,43* |
| B.62.99.0450.010 | per Trafo con potenza 1000-1600 kVA . . . . . | cad. | **1.448,03** | *14,92* | | *64,13* |
| B.62.99.0450.015 | per Trafo con potenza > 1600 kVA . . . . . | cad. | **1.598,89** | *15,28* | | *63,77* |
| **B.62.99.0510** | **IMP. LUCE E F.M. PER CABINA ELETTRICA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di impianto di illuminazione, forza motrice e di emergenza all'interno di cabina elettrica MT/bt, IP55, costituito da:<br>- 2 prese CEE 17 con interruttore magnetotermico e blocco meccanico, di cui una 2P+T 220 V e l'altra 3P+T 380 V,<br>- 3 corpi illuminanti con schermo protettivo antiurto e lampada fluorescente da 58 W ed interruttori di comando,<br>- 2 apparecchi autonomi di illuminazione di emergenza in mancanza di tensione con accumulatori al Ni-Cd ricaricabili, autonomia 3 ore, lampada fluorescente da 11 W,<br>- 2 corpi illuminanti con schermo protettivo antiurto e lampada ad incandescenza da 60 W ed interuttori di comando,<br>- impianto di emergenza composto da pulsante posto entro cassetta metallica con serratura a chiave, sistemata all'esterno dell'edificio e collegamento del pulsante stesso alla bobina di sgancio dell'interruttore generale di ingresso,<br>- linea di alimentazione con cavo non propagante l'incendio, di 2.5 mm² , posto entro tubo PVC rigido marchiato pesante.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0510.005 | 230÷400 V, 15 kA . . . . . | cad. | **2.167,70** | *27,20* | | *51,88* |
| **B.62.99.0530** | **IMPIANTO DI TERRA PER CABINA ELETTRICA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di impianto di terra all'interno di cabina elettrica MT/bt con collegamento al collettore di terra di tutte le parti | | | | | |

B OPERE EDILI
B.62 OPERE DA ELETTRICISTA
B.62.99 IMPIANTO PER CABINA DI TRASFORMAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | metalliche come previsto dalle norme, mediante barre di rame da 50 mm² o corda flessibile da 25 mm² per le parti mobili, costituito da:<br>- piastra equipotenziale o nodo in rame (350x100x10) mm, dove saranno collegati le carcasse dei trasformatori, i relativi centro stella e gli equipotenziali vari di cabina,<br>- i conduttori ed i collegamenti suddetti, tutti di adeguate sezioni,<br>- collegamento sezionabile del nodo stesso al dispersore di terra nel pozzetto all'esterno della cabina, realizzato con conduttore in corda di rame della sezione di 95 mm²,<br>- rete metallica del basamento, lato maglia 1 m, Ø 8 mm, con appositi dispersori interni e/o esterni, collegamento elettrosaldato ai ferri dell'armatura delle strutture in cemento armato in almeno due punti della cabina, affinchè il valore della resistenza di terra risulti adeguato alla corrente di guasto a terra ed al tempo di eliminazione del guasto, conforme alle prescrizioni CEI 11-1 '99 e varianti,<br>- collegamento conduttore di terra per scaricatori MT, indipendente, nel pozzetto all'esterno della cabina.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0530.005 | barre rame da 50 mm² . . . . . | cad. | **785,60** | *26,21* | | *52,89* |
| **B.62.99.0540** | **CARTELLI ED ATTREZZI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cartelli ed atrezzi per cabina elettrica:<br>- vietato l'accesso alle persone non autorizzate,<br>- vietato usare l'acqua o sostanze conduttrici per spegnere gli incendi,<br>- pericolo di morte con teschio,<br>- colorazione dei conduttori,<br>- norme per il pronto soccorso,<br>- cartelli indicatori di linea,<br>- guanti isolanti,<br>- tappeti oppure pedana isolante a 24 kV della larghezza di 0.5 m, da posarsi anteriormente al Q.MT.,<br>- estintore omologato con polvere,<br>- estintore omologato con CO2,,<br>- lampada portatile del tipo ad accumulatori ricaricabili, completa di staffe di sostegno fissata a parete,<br>- schemi elettrici posti in cornice sotto vetro.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.62.99.0540.005 | per dotazione completa della cabina . . . . . | cad. | **510,50** | *38,74* | | *40,30* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.10 IMPIANTO PER TELEFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA

## B.64.10 IMPIANTO PER TELEFONO

**B.64.10.0010 APPARECCHIO TELEFONICO PRINCIPALE**

Fornitura e posa in opera di apperecchio telefonico principale da parete o da tavolo, a tastiera, omologato TELECOM, attivazione esclusa, tipo e colore approvato dalla D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.10.0010.005 | da tavolo | cad. | **77,28** | *2,86* | | *76,19* |

**B.64.10.0020 APPARECCHIO TELEFONICO ADDIZIONALE**

Fornitura e posa in opera di apperecchio telefonico addizionale da parete o da tavolo, a tastiera decadica con tasto di terra, tasti a grande superficie, suoneria di tipo elettronico bitonale con regolatore esterno di volume a tre livelli, compresi cordoni di microtelefono e di linea con innesti modulari miniaturizzati, tipo e colore approvato dalla D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.10.0020.005 | da tavolo | cad. | **77,28** | *2,86* | | *76,19* |

**B.64.10.0030 APPARECCHIO TELEFONICO CON RISPONDITORE**

Fornitura e posa in opera di apperecchio telefonico con risponditore a sintesi vocale incorporato, da tavolo, a tastiera, omologato TELECOM, attivazione esclusa, tipo e colore approvato dalla D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.10.0030.005 | da tavolo | cad. | **94,92** | *2,33* | | *76,72* |

**B.64.10.0040 APPARECCHIO TELEFONICO MULTIFUNZIONE**

Fornitura e posa in opera di apperecchio telefonico multifunzione da tavolo, caratterizzato da display per memorizzazione numeri telefonici e tastiera alfanumerica a 16 caratteri, omologato TELECOM, attivazione esclusa, tipo e colore approvato dalla D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere del collegamento tra gli apparecchi al sistema e ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per
dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.10.0040.005 | da tavolo | cad. | **292,90** | *0,76* | | *78,29* |

**B.64.10.0050 APPARECCHIO TELEFONICO SENZA FILI**

Fornitura e posa in opera di apperecchio telefonico senza fili da tavolo, a tastiera, omologato TELECOM, attivazione esclusa, tipo e colore

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.10 IMPIANTO PER TELEFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | approvato dalla D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0050.005 | da tavolo | cad. | **943,60** | *0,23* | | *78,82* |
| **B.64.10.0110** | **CENTRALINO TELEFONICO PER IMPIANTI INTERNI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralino telefonico per impianti intercomunicanti con piu' linee derivate interne e il collegamento di una o piu' linee esterne, omologato TELECOM, attivazione esclusa, tipo e colore approvati dalla D.L.<br>Prestazioni: comunicazioni interne ed esterne, capolinea commutabile, richiamata, controllo della selezione, emergenza.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0110.005 | fino a numeri 6 interni e 2 esterni | cad. | **936,70** | *1,42* | | *77,63* |
| B.64.10.0110.010 | fino a numeri 6 interni e 3 esterni | cad. | **2.860,05** | *0,46* | | *78,59* |
| B.64.10.0110.015 | fino a numeri 12 interni e 6 esterni | cad. | **3.278,17** | *0,41* | | *78,65* |
| B.64.10.0110.020 | fino a numeri 16 interni e 8 esterni | cad. | **5.310,25** | *0,25* | | *78,80* |
| B.64.10.0110.025 | fino a numeri 24 interni e 6 esterni | cad. | **4.260,77** | *0,31* | | *78,74* |
| **B.64.10.0120** | **CENTRALINO TELEFONICO MULTIFREQUENZA, IMPIANTI INTERNI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralino telefonico per impianti con piu' linee derivate interne ed il collegamento di piu' linee esterne, omologato TELECOM, attivazione esclusa, tipo e colore approvati dalla D.L.<br>Prestazioni: selezione interna multifrequenza, accesso differenziato a fasci di linee<br>esterne, annuncio su altoparlante di gruppi di apparecchi, tasti chiamata differenziata e diretta, classificazione delle derivazioni, richiamata alternata, servizio notte, telediagnostica; possibilita' di ricercapersone, di documentazione addebiti su stampante e di elaborazione.<br>Completo di eventuale permutatore modulare per rete fonia-dati numerici RFD, batteria in tampone autonomia 12 ore.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0120.005 | fino a numeri 24 interni e 8 esterni | cad. | **7.554,23** | *0,29* | | *78,76* |
| B.64.10.0120.010 | fino a numeri 32 interni e 12 esterni | cad. | **8.808,60** | *0,25* | | *78,80* |
| B.64.10.0120.015 | fino a numeri 64 interni e 12 esterni | cad. | **9.184,91** | *0,24* | | *78,81* |
| B.64.10.0120.020 | fino a numeri 80 interni e 16 esterni | cad. | **9.644,86** | *0,23* | | *78,82* |
| B.64.10.0120.025 | fino a numeri 206 interni e 32 est. | cad. | **32.641,65** | *0,07* | | *78,98* |
| B.64.10.0120.030 | fino a numeri 208 interni e 44 est. | cad. | **38.223,60** | *0,06* | | *78,99* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.10 IMPIANTO PER TELEFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.10.0230** | **CASSETTA TELEFONICA DI DISTRIBUZIONE AI PIANI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cassetta telefonica di distribuzione ai piani, completa di morsettiere a pressione multiple di 10 coppie, di striscie numerate interne e coperchio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0230.005 | morsettiere, 10 coppie | cad. | **83,12** | *10,66* | | *68,40* |
| B.64.10.0230.010 | morsettiere, 20 coppie | cad. | **96,83** | *9,15* | | *69,91* |
| B.64.10.0230.015 | morsettiere, 30 coppie | cad. | **123,30** | *7,18* | | *71,84* |
| B.64.10.0230.020 | morsettiere, 40 coppie | cad. | **123,30** | *7,18* | | *71,84* |
| **B.64.10.0240** | **SUPPORTO TELESCOPICO GIREVOLE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di supporto telescopico girevole e regolabile in altezza da installare a parete per il supporto di apparecchi telefonici da tavolo, piastrra di fissaggio compresa.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0240.005 | regolabile in altezza | cad. | **68,07** | *13,01* | | *66,03* |
| **B.64.10.0260** | **PUNTO IMP. TELEFONO, CON SCATOLA DI DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto impianto telefono da incasso o da parete, comprensivo di linea telefonica di alimentazione con cavetto 2x0.35+T e canala o tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola portafrutto e frutto a scelta della DL.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0260.005 | per presa telefono | cad. | **31,59** | *50,00* | | *32,70* |
| B.64.10.0260.010 | per uscita, impianto telefono | cad. | **25,88** | *61,03* | | *23,27* |
| B.64.10.0260.015 | per uscita suoneria supplementare | cad. | **27,47** | *62,33* | | *21,92* |
| **B.64.10.0270** | **PUNTO IMPIANTO TELEFONO, CON CENTRALINO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto impianto telefono per impianti con centralino interno, da incasso o da parete, comprensivo di linea telefonica di alimentazione con cavetto 2x0.35+T e canala o tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola portafrutto e frutto a scelta della DL.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal centralino, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione, eventuale canala di dorsale esclusa.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0270.005 | per presa | cad. | **44,13** | *51,52* | | *27,64* |
| B.64.10.0270.010 | per uscita, impianto telefono | cad. | **38,68** | *58,78* | | *20,40* |
| B.64.10.0270.015 | per uscita, suoneria supplementere | cad. | **40,36** | *59,63* | | *19,55* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.10 IMPIANTO PER TELEFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.10.0280** | **PUNTO IMPIANTO TELEFONO, DALLA CASSETTA TELECOM** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto impianto telefono da incasso o da parete, comprensivo di linea telefonica di alimentazione con cavetto 2x0.35+T e canala o tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola porta frutto e frutto a scelta della DL.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla cassetta TELECOM, con propria tubazione, scatola di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0280.005 | per presa | cad. | **44,13** | *51,52* | | *27,64* |
| B.64.10.0280.010 | per uscita, impianto telefono | cad. | **38,68** | *58,78* | | *20,40* |
| B.64.10.0280.015 | per uscita, dal box TELECOM di piano | cad. | **38,68** | *58,78* | | *20,40* |
| B.64.10.0280.020 | per uscita, suoneria supplementare | cad. | **38,68** | *58,78* | | *20,40* |
| **B.64.10.0310** | **CENTRALE PER RETE FONIA-DATI, IMPIANTI INTERNI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centrale per rete fonia-dati, per collegamenti analogici e diretti numerici per impianti con piu' linee derivate interne ed il collegamento di piu' linee esterne, omologato TELECOM, attivazione esclusa.<br>Prestazioni: selezione interna multifrequenza, accesso differenziato a fasci di linee esterne, annuncio su altoparlante di gruppi di apparecchi, tasti chiamata differenziata e diretta, classificazione delle derivazioni, richiamata alternata, servizio notte, telediagnostica; possibilita' di ricercapersone, di documentazione addebiti su stampante e di elaborazione.<br>Dovrà essere completa di piastre per le varie funzioni sopra menzionate e per giunzione verso altre sedi; adatte per rete fonia-dati numerici RFD, maglia o punto-punto, a media ed alta velocita', attraverso un circuito utente con cavetto a quattro coppie, categoria 5e.<br>Inoltre dovrà possedere:<br>- permutatore modulare con morsettiere a pressione, multiple, per montaggio cavetti 4cp;<br>- apparato di multiplazione a schede e di tipo modulare espandibile ed intercambiabile;<br>- apparato per linee dedicate dati ad alta velocita';<br>- batteria in tampone, per 70 Ah;<br>- telefono supplementare per chiamata in caso di guasti.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0310.005 | con 100 interni a 4 coppie, 16 esterni | cad. | **47.275,96** | *0,05* | | *79,00* |
| **B.64.10.0410** | **ROUTER PER RETE INTERNET** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di router per rete internet.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.10.0410.005 | ad 1 porta Ethernet | cad. | **263,80** | *5,04* | | *74,00* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

### B.64.12.0010 PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 5e U/UTP

Fornitura e posa in opera di punto fonia-dati in categoria 5e U/UTP (unshielded foil, unshielded twisted pairs) - cavo a coppie non schermato, rispondente alle seguenti normative tecniche di settore per la realizzazione di un cablaggio all'interno di un edificio:
EIA/TIA 568A (1995) Commercial Building Telecomunications Wiring Standard e successive;
EIA/TIA 568A-A1, EIA/TIA 568A A2, EIA/TIA 568A A3, EIA/TIA 568A A4, EIA/TIA 568A A5;
EIA/TIA 569A (1999) Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces;
EIA/TIA 607 (1994) Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecomunications;
ISO/IEC IS 11801 (1995) Generic Cabling for Customer Premises, ISO/IEC IS 11801 AM2;
ISO/IEC 14763-1; ISO/IEC 14763-2; ISO/IEC 14763-3; ISO/IEC 61935-1; ISO/IEC 61935-2; CEI 306-2; CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-2; CEI EN 50173-1; CEI EN 50346; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab.
Durante la fase di posa del cablaggio saranno tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968), e di conformità alla legge 46 del 1990.
Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica e più precisamente sarà rispettato quanto previsto da:
EN 55022; EN 50081-1; EN 50081-2; EN 55024-3/4; EC 89/336; EC 90/683; EN 50082-1; CEI 801-1; CEI 801-2; CEI 801-3; CEI 801-4.
La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi UTP binati a 4 coppie di categoria 5e, tali cavi saranno posati a partire dal "nodo di piano" sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.), avranno un'estensione massima di 90 m.
I cavi saranno posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate o che verranno implementate o esistenti, all'interno dei locali e/o dorsali di Edificio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi verrà prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.
All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore di attestazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si avrà particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento sopra citate. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi. Per la posa saranno utilizzati appositi box portacavo ovvero bobine svolgicavo al fine di evitare quanto più possibile ogni stress meccanico dato dalla trazione.
Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei cavi UTP.
- resistenza in corrente continua (DC resistance), max 9.38 /Km;
- squilibrio resistivo in corrente continua (DC resistance unbalance), max 5%;
- mutua induttanza capacitiva (mutual capacitance), minimo 5.5 nF/100 m;
- squilibrio capacitivo (capacitance unbalance), max 330 pF/100 m.

I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato patch panel, sia lato postazione di lavoro a mezzo di connettori RJ45 cat. 5e, le connessioni dovranno avvenire per perforazione d'isolante con contatto LSA. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei connettori.

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - temperatura di esercizio: -40 °C ÷ +70°C;<br>- massima umidità relativa < 93%;<br>- standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173;<br>- cicli d'inserzione >=1250;<br>- diametro del conduttore 0.40÷0.65 mm (26÷22 AWG);<br>- diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70÷1.40 mm.<br>Per quanto concerne la postazione utente, s'intende il punto di collegamento tra la rete di distribuzione orizzontale ed il Terminale Utente. Ciascuna Postazione Utente sarà equipaggiata con una piastrina frontale per scatola da incasso tipo 503 ed un numero idoneo di prese RJ45 UTP di cat.5e sopra descritte conformi alla normativa EIA/TIA 568 A-5, ad ogni presa sarà attestato un distinto cavo a 4 coppie UTP di cat.5e.<br>Essa si presenterà in maniera univoca all'utilizzatore ed indipendente dal tipo di applicazione a cui può essere destinata per ogni singolo RJ45, essendo le quattro coppie completamente attestate. Sarà quindi l'elemento utilizzatore ad impiegare le coppie di cui necessita.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0010.005 | presa singola telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **83,50** | *47,37* | | *31,68* |
| B.64.12.0010.010 | gruppo costituito da due prese telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **107,63** | *35,00* | | *44,05* |
| B.64.12.0010.015 | gruppo costituito da tre prese telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **157,97** | *35,77* | | *43,28* |
| B.64.12.0010.020 | gruppo costituito da quattro prese telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **202,36** | *34,91* | | *44,14* |

**B.64.12.0012 PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 5e F/UTP**

Fornitura e posa in opera di punto fonia-dati in categoria 5e F/UTP (shielded foil un(shielded twisted pairs) - cavo a coppie con schermo in foglio metallico che avvolge l'insieme delle coppie, rispondente alle seguenti normative tecniche di settore per la realizzazione di un cablaggio all'interno di un edificio:
EIA/TIA 568A (1995) Commercial Building Telecomunications Wiring Standard e successive;
EIA/TIA 568A-A1, EIA/TIA 568A A2, EIA/TIA 568A A3, EIA/TIA 568A A4, EIA/TIA 568A A5;
EIA/TIA 569A (1999) Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces;
EIA/TIA 607 (1994) Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecomunications;
ISO/IEC IS 11801 (1995) Generic Cabling for Customer Premises, ISO/IEC IS 11801 AM2;
ISO/IEC 14763-1; ISO/IEC 14763-2; ISO/IEC 14763-3; ISO/IEC 61935-1; ISO/IEC 61935-2; CEI 306-2; CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-2; CEI EN 50173-1; CEI EN 50346; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab.
Durante la fase di posa del cablaggio saranno tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968), e di conformità alla legge 46 del 1990.
Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica e più precisamente sarà rispettato quanto previsto da:
EN 55022; EN 50081-1; EN 50081-2; EN 55024-3/4; EC 89/336; EC 90/683; EN 50082-1; CEI 801-1; CEI 801-2; CEI 801-3; CEI 801-4.
La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi FTP binati a 4 coppie di categoria 5e, tali cavi saranno posati a partire dal "nodo di piano" sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.), avranno un'estensione massima di 90 m.
I cavi saranno posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate o che verranno implementate o esistenti, all'interno dei

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

locali e/o dorsali di Edificio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi verrà prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.
All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore di attestazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si avrà particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento sopra citate. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi. Per la posa saranno utilizzati appositi box portacavo ovvero bobine svolgicavo al fine di evitare quanto più possibile ogni stress meccanico dato dalla trazione.
Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei cavi FTP.
- tensione di lavoro (operating voltage), max 125 Vdc;
- resistenza di linea in corrente continua (DC loop resistance), max 170 ohm/km;
- DC resistance unbalance, max 1%;
- resistenza dielettrica, 1 kVdc per 1 minuto;
- resistenza di isolamento, minimo 5 Gohm x km;
- capacità, max 1600 pF/km;
- impedenza caratteristica 100±15 ohm (1÷100 MHz); 100±18 ohm (100÷200 MHz);
- velocità di propagazione nominale 0.66 c (@ 100 MHz);
- ritardo di propagazione max 525 ns/100 m (@ 100 MHz);
- skew max 25 ns/100 m (@ 100 MHz);
- attenuazione di coppia minimo 55 dB (30÷100) MHz.
I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato patch panel, sia lato postazione di lavoro a mezzo di connettori RJ45 cat. 5e, le connessioni dovranno avvenire per perforazione d'isolante con contatto LSA. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei connettori.
- temperatura di esercizio -40 °C ÷ +70 °C;
- massima umidità relativa <93%;
- standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173;
- cicli d'inserzione >=1250;
- diametro del conduttore 0.40÷0.65 mm (26÷22 AWG);
- diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70÷1.40 mm.
Per quanto concerne la postazione utente, s'intende il punto di collegamento tra la rete di distribuzione orizzontale ed il Terminale Utente. Ciascuna Postazione Utente sarà equipaggiata con una piastrina frontale per scatola da incasso tipo 503 ed un numero idoneo di prese RJ45 FTP di cat.5e sopra descritte conformi alla normativa EIA/TIA 568 A-5, ad ogni presa sarà attestato un distinto cavo a 4 coppie FTP di cat.5e.
Essa si presenterà in maniera univoca all'utilizzatore ed indipendente dal tipo di applicazione a cui può essere destinata per ogni singolo RJ45, essendo le quattro coppie completamente attestate. Sarà quindi l'elemento utilizzatore ad impiegare le coppie di cui necessita.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0012.005 | presa singola telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie, tipo RJ45 | cad. | **93,09** | *42,49* | | *36,56* |
| B.64.12.0012.010 | gruppo costituito da due prese telefono-dati, 100 | cad. | **129,19** | *30,62* | | *48,43* |
| B.64.12.0012.015 | gruppo costituito da tre prese telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 | cad. | **165,29** | *23,93* | | *55,12* |
| B.64.12.0012.020 | gruppo costituito da quattro prese telefono-dati, 100 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 | cad. | **201,40** | *19,64* | | *59,41* |

**B.64.12.0015 PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 U/UTP**

Fornitura e posa in opera di punto fonia-dati in categoria 6 U/UTP (unshielded foil, unshielded twisted pairs) - cavo a coppie non schermato, rispondente alle seguenti normative tecniche di settore per la realizzazione di un cablaggio all'interno di un edificio:
EIA/TIA 568A (1995) Commercial Building Telecomunications Wiring Standard e successive;
EIA/TIA 568A-A1, EIA/TIA 568A A2, EIA/TIA 568A A3, EIA/TIA 568A A4, EIA/TIA 568A A5;
EIA/TIA 569A (1999) Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces;
EIA/TIA 607 (1994) Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecomunications;
ISO/IEC IS 11801 (1995) Generic Cabling for Customer Premises, ISO/IEC IS 11801 AM2;
ISO/IEC 14763-1; ISO/IEC 14763-2; ISO/IEC 14763-3; ISO/IEC 61935-1; ISO/IEC 61935-2; CEI 306-2; CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-2; CEI EN 50173-1; CEI EN 50346; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab
Durante la fase di posa del cablaggio saranno tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte (Legge 186 del 1 marzo 1968), e di conformità alla legge 46 del 1990.
Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica e più precisamente sarà rispettato quanto previsto da:
EN 55022; EN 50081-1; EN 50081-2; EN 55024-3/4; EC 89/336; EC 90/683; EN 50082-1; CEI 801-1; CEI 801-2; CEI 801-3; CEI 801-4.
La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi UTP binati a 4 coppie di categoria 6, tali cavi saranno posati a partire dal "nodo di piano" sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.), avranno un'estensione massima di 90 m.
I cavi saranno posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate o che verranno implementate o esistenti, all'interno dei locali e/o dorsali di Edificio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi verrà prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.
All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore di attestazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si avrà particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento sopra citate. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi. Per la posa saranno utilizzati appositi box portacavo ovvero bobine svolgicavo al fine di evitare quanto più possibile ogni stress meccanico dato dalla trazione.
Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei cavi UTP.
- resistenza in corrente continua (DC resistance), max 9.38 /Km;
- squilibrio resistivo in corrente continua (DC resistance unbalance), max 5%;
- mutua induttanza capacitiva (mutual capacitance), minimo 5.6 nF/100 m;

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - squilibrio capacitivo (capacitance unbalance), max 330 pF/100 m.<br>I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato patch panel, sia lato postazione di lavoro a mezzo di connettori RJ45 cat. 6, le connessioni dovranno avvenire per perforazione d'isolante con contatto LSA. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei connettori.<br>- temperatura di esercizio: -40 °C ÷ +70 °C;<br>- massima umidità relativa: <93%;<br>- standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173;<br>- cicli d'inserzione >=1250;<br>- diametro del conduttore 0.40÷0.65 mm (26÷22 AWG);<br>- diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70 ÷ 1.40 mm.<br>Per quanto concerne la postazione utente, s'intende il punto di collegamento tra la rete di distribuzione orizzontale ed il Terminale Utente. Ciascuna Postazione Utente sarà equipaggiata con una piastrina frontale per scatola da incasso tipo 503 ed un numero idoneo di prese RJ45 UTP di cat. 6 sopra descritte conformi alla normativa EIA/TIA 568 A-5, ad ogni presa sarà attestato un distinto cavo a 4 coppie UTP di cat. 6.<br>Essa si presenterà in maniera univoca all'utilizzatore ed indipendente dal tipo di applicazione a cui può essere destinata per ogni singolo RJ45, essendo le quattro coppie completamente attestate. Sarà quindi l'elemento utilizzatore ad impiegare le coppie di cui necessita.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0015.005 | presa singola telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **102,84** | *38,46* | | *40,59* |
| B.64.12.0015.010 | gruppo costituito da due prese telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **148,70** | *26,60* | | *52,45* |
| B.64.12.0015.015 | gruppo costituito da tre prese telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **194,55** | *20,33* | | *58,72* |
| B.64.12.0015.020 | gruppo costituito da quattro prese telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **240,41** | *16,45* | | *62,60* |

**B.64.12.0017 PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 F/UTP**

Fornitura e posa in opera di punto fonia-dati in categoria 6 F/UTP (shielded foil-unshielded twisted pairs) - cavo a coppie con schermo in foglio metallico che avvolge l'insieme delle coppie, rispondente alle seguenti normative tecniche di settore per la realizzazione di un cablaggio all'interno di un edificio:
EIA/TIA 568A (1995) Commercial Building Telecomunications Wiring Standard e successive;
EIA/TIA 568A-A1, EIA/TIA 568A A2, EIA/TIA 568A A3, EIA/TIA 568A A4, EIA/TIA 568A A5;
EIA/TIA 569A (1999) Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces;
EIA/TIA 607 (1994) Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecomunications;
ISO/IEC IS 11801 (1995) Generic Cabling for Customer Premises, ISO/IEC IS 11801 AM2;
ISO/IEC 14763-1; ISO/IEC 14763-2; ISO/IEC 14763-3; ISO/IEC 61935-1; ISO/IEC 61935-2; CEI 306-2; CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-2; CEI EN 50173-1; CEI EN 50346; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab
Durante la fase di posa del cablaggio saranno tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte (Legge 186 del 1 Marzo 1968), e di conformità alla legge 46 del 1990.
Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica e più precisamente sarà rispettato quanto previsto da:

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | EN 55022; EN 50081-1; EN 50081-2; EN 55024-3/4; EC 89/336; EC 90/683; EN 50082-1; CEI 801-1; CEI 801-2; CEI 801-3; CEI 801-4.<br>La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi FTP binati a 4 coppie di categoria 6, tali cavi saranno posati a partire dal "nodo di piano" sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.), avranno un'estensione massima di 90 m.<br>I cavi saranno posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate o che verranno implementate o esistenti, all'interno dei locali e/o dorsali di Edificio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi verrà prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.<br>All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore di attestazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si avrà particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento sopra citate. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi. Per la posa saranno utilizzati appositi box portacavo ovvero bobine svolgicavo al fine di evitare quanto più possibile ogni stress meccanico dato dalla trazione.<br>Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei cavi FTP.<br>- resistenza in corrente continua (DC resistance), max 9.38 /Km;<br>- squilibrio resistivo in corrente continua (DC resistance unbalance), max 5%;<br>- mutua induttanza capacitiva (mutual capacitance), minimo 5.6 nF/100 m;<br>- squilibrio capacitivo (capacitance unbalance), max 330 pF/100 m.<br>I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato patch panel, sia lato postazione di lavoro a mezzo di connettori RJ45 cat. 6, le connessioni dovranno avvenire per perforazione d'isolante con contatto LSA. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei connettori.<br>- temperatura di esercizio, -40 °C ÷ +70°C;<br>- massima umidità relativa <93%;<br>- standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173;<br>- cicli d'inserzione >=1250;<br>- diametro del conduttore 0.40÷0.65 mm (26÷22 AWG);<br>- diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70÷1.40 mm.<br>Per quanto concerne la postazione utente, s'intende il punto di collegamento tra la rete di distribuzione orizzontale ed il Terminale Utente. Ciascuna Postazione Utente sarà equipaggiata con una piastrina frontale per scatola da incasso tipo 503 ed un numero idoneo di prese RJ45 FTP di cat. 6 sopra descritte conformi alla normativa EIA/TIA 568 A-5, ad ogni presa sarà attestato un distinto cavo a 4 coppie FTP di cat. 6.<br>Essa si presenterà in maniera univoca all'utilizzatore ed indipendente dal tipo di applicazione a cui può essere destinata per ogni singolo RJ45, essendo le quattro coppie completamente attestate. Sarà quindi l'elemento utilizzatore ad impiegare le coppie di cui necessita.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0017.005 | presa singola telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **125,36** | *31,55* | | *47,50* |
| B.64.12.0017.010 | gruppo costituito da due prese telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie ciasscuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **193,73** | *20,42* | | *58,63* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.12.0017.015 | gruppo costituito da tre prese telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie ciasscuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **262,11** | *15,09* | | *63,96* |
| B.64.12.0017.020 | gruppo costituito da quattro prese telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie ciasscuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **330,48** | *11,97* | | *67,08* |

**B.64.12.0020 PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 7 S/FTP**

Fornitura e posa in opera di punto fonia-dati in categoria 7 S-FTP (shieldet-foil-braiding twisted pairs) - cavo schermato a coppie con schermo in foglio metallico che avvolge l'insieme delle coppie, , rispondente alle seguenti normative tecniche di settore per la realizzazione di un cablaggio all'interno di un edificio:
EIA/TIA 568A (1995) Commercial Building Telecomunications Wiring Standard e successive;
EIA/TIA 568A-A1, EIA/TIA 568A A2, EIA/TIA 568A A3, EIA/TIA 568A A4, EIA/TIA 568A A5;
EIA/TIA 569A (1999) Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces;
EIA/TIA 607 (1994) Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecomunications;
ISO/IEC IS 11801 (1995) Generic Cabling for Customer Premises, ISO/IEC IS 11801 AM2;
ISO/IEC 14763-1; ISO/IEC 14763-2; ISO/IEC 14763-3; ISO/IEC 61935-1; ISO/IEC 61935-2; CEI 306-2; CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-2; CEI EN 50173-1; CEI EN 50346; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab
Durante la fase di posa del cablaggio saranno tenute in considerazione le normative in materia di posa a regola d'arte (Legge 186 del 1 Marzo 1968), e di conformità alla legge 46 del 1990.
Inoltre saranno rispettate tutte le normative in materia di compatibilità elettromagnetica e più precisamente sarà rispettato quanto previsto da:
EN 55022; EN 50081-1; EN 50081-2; EN 55024-3/4; EC 89/336; EC 90/683; EN 50082-1; CEI 801-1; CEI 801-2; CEI 801-3; CEI 801-4.
La distribuzione del cablaggio strutturato sarà realizzata con cavi S-FTP binati a 4 coppie di categoria 7, tali cavi saranno posati a partire dal "nodo di piano" sino a raggiungere la postazione di utente o punto di lavoro (P.d.L.), avranno un'estensione massima di 90 m.
I cavi saranno posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate o che verranno implementate o esistenti, all'interno dei locali e/o dorsali di Edificio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi verrà prestata la massima cura a non superare sia la tensione di tiro, sia il raggio di curvatura minimo, onde evitare il degradamento delle loro caratteristiche tecniche.
All'interno dell'armadio i cavi saranno fascettati e legati ai montanti del rack, dal basso verso l'alto, preferibilmente dalla parte posteriore, provvedendo inoltre a dividerli a gruppi (tanti quanti ne può attestare un permutatore), fino a raggiungere il permutatore di attestazione. In fase di raggruppamento dei cavi, si avrà particolare cura a non fascettarli in modo stretto, per non incorrere nelle problematiche di degradamento sopra citate. I singoli cavi saranno corredati di un'etichetta indelebile che identificherà i due punti di attestazione del cavo stesso. La dicitura sarà riportata oltre che sui due estremi del cavo anche sul libro delle permutazioni. L'etichettatura dei cavi sarà effettuata già in fase di posa dei cavi stessi. Per ogni connessione verranno messe in campo tratte uniche, tra i due punti da unire senza interruzioni o giunti intermedi. Per la posa saranno utilizzati appositi box portacavo ovvero bobine svolgicavo al fine di evitare quanto più possibile ogni stress meccanico dato dalla trazione.
I cavi di distribuzione orizzontale saranno terminati, sia lato patch panel, sia lato postazione di lavoro a mezzo di connettori RJ45 cat. 7, le connessioni dovranno avvenire per perforazione d'isolante con contatto LSA. Di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei connettori.
- temperatura di esercizio, -40 °C ÷ +70°C;
- massima umidità relativa <93%;
- standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173;
- cicli d'inserzione >=1250;
- diametro del conduttore 0.40÷0.65 mm (26÷22 AWG);

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70÷1.40 mm.<br>Per quanto concerne la postazione utente, s'intende il punto di collegamento tra la rete di distribuzione orizzontale ed il Terminale Utente. Ciascuna Postazione Utente sarà equipaggiata con una piastrina frontale per scatola da incasso tipo 503 ed un numero idoneo di prese RJ45 FTP di cat. 7 sopra descritte conformi alla normativa EIA/TIA 568 A-5, ad ogni presa sarà attestato un distinto cavo a 4 coppie FTP di cat. 7.<br>Essa si presenterà in maniera univoca all'utilizzatore ed indipendente dal tipo di applicazione a cui può essere destinata per ogni singolo RJ45, essendo le quattro coppie completamente attestate. Sarà quindi l'elemento utilizzatore ad impiegare le coppie di cui necessita.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0020.005 | presa singola telefono-dati, 600 MHz, 4 coppie, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **181,15** | *21,84* | | *57,21* |
| B.64.12.0020.010 | gruppo costituito da due prese telefono-dati, 600 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **305,30** | *12,96* | | *66,10* |
| B.64.12.0020.015 | gruppo costituito da tre prese telefono-dati, 600 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **429,46** | *9,21* | | *69,84* |
| B.64.12.0020.020 | gruppo costituito da quattro prese telefono-dati, 600 MHz, 4 coppie ciascuna, tipo RJ45 . . . . . | cad. | **553,62** | *7,15* | | *71,91* |

**B.64.12.0025 ARMADIO RACK 19", PER ATTESTAZIONE PRESE TELEFONO - DATI**

Fornitura e posa in opera di armadio Rack 19" per la distribuzione e l'attestazione dei cavi dell'impianto cablato composto dai seguenti elementi:
a) Stuttura di supporto composta da profilati in acciaio da assemblare;
b) strisce di e connessione per la connessione della dorsale di campus sulle quali verranno terminati i cavi multicoppia, a mezzo di trecciola telefonica saranno effettuati gli instradamenti verso gli armadi di edificio dei numeri telefonici;
c) Pannelli di permutazione telefonica per la connessione della dorsale di edificio sui quali verranno terminati i cavi multicoppia provenienti dal permutatore di edificio, a mezzo di patch cord RJ45 - RJ45 saranno effettuati gli instradamenti verso la distribuzione orizzontale dei numeri telefonici, di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche di tali pannelli.
- corpo del pannello: estraibile in metallo;
- collegamenti: coppia 1 pin 4-5, coppia 2 pin 3-6;
- tecnologia: PCB, 2 coppie per ogni porta RJ45;
- modularità: 25 o 50 porte RJ45;
- standard, cat. 3;
- diametro filo rame, 0,4 ÷ 0,64 mm (AWG 26 - 22);
- diametro filo rame più isolante, 0,7 ÷ 1,7 mm (PE).
d) Pannelli di permutazione ottica per la connessione della dorsale di Campus e di Edificio con moduli portabussole SC (Krone 7033 1 192-01) sui quali verranno terminati i cavi ottici, a mezzo di patch cord SC - SC saranno effettuati gli instradamenti verso la distribuzione di campus e di edificio, di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche di tali pannelli.
- accetta adattatori SC duplex,SC simplex,MT-RJ e ST;
- larghezza 19 ";
- altezza 1 U;
- profondità 270 mm;
- materiale, policarbonato PC/ABS;

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - standard di riferimento: EN 6008-2-2, IEC 68-2-14, IEC 68-2-6, IEC 68-2-27, IEC 68-2-3, EN 50173, ISO/IEC 11801.<br>e) Pannelli distribuzione orizzontale modulari da 24 porte RJ45 per la connessione dei cavi di distribuzione orizzontale con prese RJ45 cat. 5e-7. A mezzo di patch cord RJ45 - RJ45 saranno effettuati gli instradamenti verso la distribuzione orizzontale, di seguito sono riportate le caratteristiche tecniche di tali pannelli.<br>- larghezza 19 ";<br>- altezza 1 U;<br>- profondità 270 mm;<br>- temperatura di esercizio -40 °C ÷ +70°C;<br>- massima Umidità relativa, <93%;<br>- standard di riferimento: IEC 603-7, ANSI/EIA/TIA 568A, ISO/IEC 11801, EN 50173;<br>- cicli d'inserzione, >1250;<br>- diametro del conduttore, 0.40 - 0.65 mm (26 ÷ 22 AWG);<br>- diametro dell'isolante (PE, PVC), 0.70 ÷ 1.40 mm.<br>f) Pannelli guidacavi previsti con un minimo di 1 pannello guidacavi ogni 24 porte (siano di distribuzione orizzontale, di dorsale ottica o fonia), per ottimizzare la gestione delle patch cord all'interno dell'armadio rack.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0025.005 | armadio a rack, completo per telefono-dati 800x1200x800 . . . . . | cad. | **2.926,73** | *17,69* | | *61,37* |
| B.64.12.0025.010 | armadio a rack, completo per telefono-dati 800x2000x800 . . . . . | cad. | **4.065,84** | *24,15* | | *54,90* |
| **B.64.12.0030** | **SOVRAPPREZZO ACCESSORI ARMADIO RACK 19"** | | | | | |
| B.64.12.0030.005 | cordone di permutazione RJ45, cat 5e UTP, 1,5 m . . . . . | cad. | **2,94** | | | *78,91* |
| B.64.12.0030.010 | cordone di permutazione RJ45, cat 5e STP, 1,5 m . . . . . | cad. | **3,54** | | | *79,10* |
| B.64.12.0030.015 | cordone di permutazione RJ45, cat 6 UTP, 2 m . . . . . | cad. | **7,97** | | | *79,05* |
| B.64.12.0030.025 | cordone di permutazione RJ45, cat 6 STP, 2 m . . . . . | cad. | **13,16** | | | *79,03* |
| B.64.12.0030.030 | ventola di espulsione aria . . . . . | cad. | **186,56** | *14,73* | | *64,32* |
| **B.64.12.0035** | **COLLAUDO IMPIANTO TELEFONO-DATI E CERTIFICAZIONE PUNTI** | | | | | |
| | Certificazione del sistema di cablaggio strutturato effetutuata usando le metodologie e le indicazioni previste dalle Normative vigenti e dagli Standard in essere. Di ogni misura effettuata verrà rilasciata la relativa stampa fornita dallo strumento utilizzato o valore riscontrato dall'Operatore. Quanto sopra verrà effettuato per ogni singola tratta, pertanto la certificazione sarà realizzata con strumento ad alta precisione avente un'accuratezza di livello II, secondo lo standard di riferimento EN 50173 per cavi binati, dalla quale risulterà la rispondenza della tratta ai seguenti parametri:<br>- nominativo dell'azienda certificatrice;<br>- nominativo dell'operatore;<br>- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - numero identificativo della tratta testata;<br>- tipo di test effettuato;<br>- mappatura dei collegamenti;<br>- lunghezza di ogni singola coppia;<br>- impedenza di ogni singola coppia;<br>- resistenza di ogni singola coppia;<br>- capacità di ogni singola coppia;<br>- valore massimo di attenuazione per ogni singola coppia e relativa frequenza di test;<br>- valore massimo di diafonia provata nei due versi (Dual-NEXT) per ogni possibile combinazione di coppie;<br>- valore minimo di ACR (Rapporto Attenuazione Diafonia fra ilsegnale ricevuto attenuato ed il NEXT), per ogni possibile combinazione di coppie.<br>Lo strumento che si impiega per effettuare le misure sopracitate, dovrà possedere le seguenti caratteristiche di accuratezza di seguito evidenziate:<br>- precisione del NEXT (paradiafonia fra il segnale trasmesso e indotto nella coppia, NEXT accuracy) = ±1,6dB;<br>- precisione di attenuazione (attenuation accuracy) = ±1dB;<br>- equilibrio fra rumore casuale (random noise balance) = 65, 15 log (f/100) dB;<br>- NEXT residuo (residual NEXT) = 55, 5 log (f/100) dB;<br>- equilibrio segnale di uscita (output signal balance) = 37, 15 log (f/100) dB;<br>- modo comune di rigetto (common mode reijction = 37, 15 log (f/100) dB;<br>- precisione di lunghezza (length accuracy) = ±1 meter ±4% ÷ ±10% (NVP uncertainty, velocità di propagazione del cavo con incertezza) ;<br>- coefficente di riflesso (return Loss) = 15dB.<br>Al termina dei lavori dell'impianto telefono-dati la ditta installatrice dovrà rilasciare la certificazione e la garanzia che l'impianto è perfettamente funzionante. | | | | | |
| B.64.12.0035.005 | collaudo punto-punto, da presa ad armadio . . . . . | cad. | **5,80** | *50,05* | | |
| **B.64.12.0037** | **COLLAUDO FIBRA OTTICA** | | | | | |
| | Certificazione di tratta in fibra ottica eseguita secondo gli standard di riferimento, con strumenti di alta precisione di tipo riflettometrico OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) e/o Power Meter. I test saranno effettuati su ogni singola tratta, da un armadio di permutazione all'altro, collegando lo strumento di certifica sul patch panel di attestazione del cavo tramite l'interposizione di bretelle.<br>Tutte le bretelle che verranno fornite sono già certificate con Power Meter dalla casa costruttrice. Si potrà comunque provvedere a ripetere le misure in campo, provvedendo a fornire le tabelle dei valori riscontrati di ogni singola bretella. Sarà garantita che detti valori di riscontro non superino l'attenuazione massima di 1,5dB.<br>Prima di collegare gli apparati attivi, sarà eseguita la verifica di attenuazione sul percorso completo, di tutte le parti passive interposte tra apparato trasmittente e ricevente, per riscontrare che l'attenuazione non superi il valore di 1dB (valore teorico del caso peggiore), calcolato come segue:<br>si sommeranno tutti gli spezzoni o tratte di fibra ottica, ottenendo così la lunghezza massima della connessione; si moltiplicherà la lunghezza della connessione espressa in metri per 0.0035 dB/m per ottenere l'attenuazione totale della fibra; si sommeranno tutti gli | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | accoppiatori ottici (accoppiamento di due connettori SC tramite bussola) e si moltiplicano per 0.75, ottenendo quindi l'attenuazione totale di accoppiamento; si sommerà l'attenuazione totale della fibra ottica con l'attenuazione totale di accoppiamento e si ottiene così l'attenuazione teorica della connessione ottica<br>Per ogni singola tratta di fibra sarà eseguita una misura e rilasciata la stampa con l'indicazione grafica e numerica dei risultati ottenuti. Tutti i test saranno effettuati per tutte le fibre ottiche sia in prima finestra (850nm) che in seconda finestra (1300 nm).<br>Saranno effettuati i seguenti test da cui dovranno risultare la rispondenza della tratta ai seguenti parametri:<br>- nominativo dell'azienda certificatrice;<br>- data e ora della misurazione;<br>- nominativo dell'operatore;<br>- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato;<br>- numero identificativo della tratta testata;<br>- lunghezza d'onda utilizzata;<br>- attenuazione della tratta (Power Meter);<br>- lunghezza della tratta;<br>- return loss;<br>- curva di attenuazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0037.005 | collaudo punto-punto, da armadio ad armadio . . . . . | cad. | **6,71** | *54,08* | | |
| **B.64.12.0040** | **DORSALE DI EDIFICIO, TELEFONO-DATI, IN RAME CAT. 3** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di dorsale di edificio realizzata con cavi in rame multicoppia da n° 50 coppie, adatto per posa in ambienti interni.<br>La dorsale sarà collegata a mezzo di opportune strisce di collegamento, descritte di seguito, agli armadi di edificio.<br>Con opportune permutazioni realizzate con trecciola telefonica di collegamento saranno realizzate le interconnessioni necessarie all'attivazione della rete telefonica.<br>Di seguito sono riportate le caratteristiche del cavo multicoppia da interno.<br>a) CARATTERISTICHE MECCANICHE:<br>- conduttore in rame nudo o stagnato;<br>- isolamento in PVC;<br>- guaina esterna in PVC.<br>b) CARATTERISTICHE ELETTRICHE A 20° C:<br>- resistenza elettrica: 97.8 ohm/km (Ø 0.5 mm), 67.9 O/Km (Ø 0.6 mm);<br>- resistenza d'isolamento: >=500 Mohm/km;<br>- rigidità dielettrica: 1 kVac (50Hz) per 60 s, 1.5 kVac (50Hz) per 60 s;<br>- rapacità mutua media, max 120 nF/km;<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0040.005 | cavo 30 coppie . . . . . | m | **10,25** | *43,94* | | *35,12* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.12.0040.010 | cavo 50 coppie | m | **12,39** | *36,35* | | *42,70* |
| B.64.12.0040.015 | cavo 100 coppie | m | **17,39** | *25,90* | | *53,13* |

**B.64.12.0045 DORSALE DI CAMPUS, TELEFONO-DATI, IN RAME CAT. 3**

Fornitura e posa in opera di dorsale di campus realizzata con cavi in rame multicoppia da n° 100 coppie, adatti per posa in ambienti esterni.
La dorsale sarà collegata a mezzo di opportune strisce di collegamento, descritte di seguito, agli armadi di edificio.
Con opportune permutazioni realizzate con trecciola telefonica di collegamento saranno realizzate le interconnessioni necessarie all'attivazione della rete telefonica.
Di seguito sono riportate le caratteristiche del cavo multicoppia da esterno.
a) CARATTERISTICHE MECCANICHE:
- conduttore in rame rosso di diametro 0,6 mm;
- isolamento in polietilene solido e schermo in alluminio;
- guaina esterna in PVC.
b) CARATTERISTICHE ELETTRICHE A 20 °C:
- resistenza elettrica, 66.6 ohm/km;
- resistenza d'isolamento, >=40 Gohm/km;
- rigidità dielettrica, 9 kVdc per 3 s;
- capacità mutua media, min 47 nF/km, max 55 nF/km;
- squilibri di capacità:
fra coppia-coppia (95% valori misurati) max 50 pF, (valore singolo) max 150 pF;
fra coppia-terra (95% valori misurati) max 700 pF, (valore singolo) max 1200 pF.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.12.0045.005 | cavo 30 coppie | m | **21,65** | *62,42* | | *16,63* |
| B.64.12.0045.010 | cavo 50 coppie | m | **23,79** | *56,80* | | *22,24* |
| B.64.12.0045.015 | cavo 100 coppie | m | **28,78** | *46,95* | | *32,11* |

**B.64.12.0050 DORSALE DI EDIFICIO, IN FIBRA OTTICA**

Fornitura e posa in opera di linea dorsale di edificio realizzata con cavi in fibra ottica da n° 6/12 fibre di tipo Armato Dielettrico adatto per posa in ambienti esterni ed interni (Krone 6645 4 310-06).
Le 6/12 fibre 50/125 sono contenute all'interno di un tubetto tamponato in gel siliconico che ne garantisce la resistenza all'acqua.
La dorsale sarà collegata a mezzo di opportuni patch panel, descritti di seguito, agli armadi di edificio.
Con opportune patch cord di collegamento saranno realizzate le interconnessioni necessarie all'attivazione della rete.
Di seguito sono riportate le caratteristiche del cavo ottico.
a) FORMAZIONE DEL CAVO (dall'esterno all'interno):
- guaina esterna in PE (Polietilene) tipo zero alogeni;
- 2 cordini atti ad agevolare il taglio della guaina esterna;
- prima protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro;
- nastro di protezione all'acqua;

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - seconda protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro;<br>- monotubetto loose con gel tamponante atto a contenere fino a 24 fibre.<br>b) CARATTERISTICHE MECCANICHE:<br>- Ø cavo 8,4 ÷ 9,2 mm (2÷12 - 13÷24 fibra ottica F.O.);<br>- peso 60 ÷ 65 kg/km (2÷12 - 13÷24 F.O.);<br>- raggio curvatura minimo:<br>in installazione, 160 ÷ 200 mm (2÷12 - 13÷24 F.O.);<br>in servizio, 80 ÷ 100 mm (2÷12 - 13÷24 F.O.);<br>- trazione massima:<br>lungo termine, 1500 N (2÷24 F.O.);<br>breve termine, 2000 N (2÷24 F.O.);<br>- schiacciamento 400 ÷ 200 N/cm (2÷2 - 13÷4 F.O.);<br>- temperatura di funzionamento da -20 a +70 °C (2÷24 F.O.).<br>c) NORMATIVE DI RIFERIMENTO:<br>- trazione (N) IEC 794-1-E1;<br>- forze laterali (N/cm) IEC 794-1-E3;<br>- colpo accidentale IEC 794-1-E4;<br>- flessioni ripetute IEC 794-1-E6;<br>- torsione IEC 794-1-E7;<br>- flessioni in trazione IEC 794-1-E11;<br>- temperatura IEC 794-1-F1;<br>- penetrazione dell'acqua IEC 794-1-F5;<br>d) CARATTERISTICHE OTTICHE:<br>- attenuazione, < 3,0 ÷ < 1,0 dB/km (850 ÷ 1300 nm);<br>- banda, > 400 - > 600 MHz/km (850 ÷ 1300 nm);<br>- apertura numerica, 0.20 ± 0,02;<br>- diametro del nucleo, 50 ± 3 µm;<br>- diametro mantello, 125 ± 3 µm;<br>- diametro del rivestimento primario, 250 ± 15 µm;<br>- errore concentricità mantello/nucleo, <= 6 %;<br>- errore circolarità del mantello, <= 2 %;<br>- errore di concentricità del mantello, <=1,5 µm;<br>- materiale del nucleo (core), silica;<br>- materiale del mantello (cladding), silica;<br>- materiale del rivestimento (primary coating), acrilato.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0050.005 | 1 fibra, 50/125, banda seconda finestra (SW), 1300 nm 4 fibre . . . . . | m | **11,21** | *64,29* | | *14,72* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.12.0050.010 | 1 fibra, 50/125, banda seconda finestra (SW), 1300 nm 6 fibre | m | **11,77** | *61,23* | | *17,84* |
| B.64.12.0050.015 | 1 fibra, 50/125, banda seconda finestra (SW), 1300 nm 8 fibre | m | **12,41** | *58,07* | | *20,95* |

**B.64.12.0055 DORSALE DI CAMPUS, IN FIBRA OTTICA**

Fornitura e posa in opera di linea dorsale di campus realizzata con cavo in fibra ottica da n° 12/24 fibre di tipo Armato Dielettrico adatto per posa in ambienti esterni ed interni (Krone 6645 4 310-12).
Le 12/24 fibre 50/125 sono contenute all'interno di un tubetto tamponato in gel siliconico che ne garantisce la resistenza all'acqua.
La dorsale sarà collegata a mezzo di opportuni patch panel, descritti di seguito, agli armadi di edificio.
Con opportune patch cord di collegamento saranno realizzate le interconnessioni necessarie all'attivazione della rete.
Di seguito sono riportate le caratteristiche del cavo ottico.
a) FORMAZIONE DEL CAVO (dall'esterno all'interno):
- guaina esterna in PE (Polietilene) tipo zero alogeni;
- 2 cordini atti ad agevolare il taglio della guaina esterna;
- prima protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro;
- nastro di protezione all'acqua;
- seconda protezione antiroditore di tipo dielettrico con filati di vetro;
- monotubetto loose con gel tamponante atto a contenere fino a 24 fibre.
b) CARATTERISTICHE MECCANICHE:
- Ø cavo 8,4 ÷ 9,2 mm (2÷12 - 13÷24 fibra ottica F.O.);
- peso 60 ÷ 65 kg/km (2÷12 - 13÷24 F.O.);
- raggio di curvatura minimo:
in installazione, 160 ÷ 200 mm (2÷12 - 13÷24 F.O.);
in servizio, 80 ÷ 100 mm (2÷12 - 13÷24 F.O.);
- trazione massima:
lungo termine, 1500 N (2÷24 F.O.);
breve termine, 2000 N (2÷24 F.O.);
- schiacciamento, 400 ÷ 200 N/cm (2÷12 - 13÷24 F.O.);
- temperatura di funzionamento, da -20 a +70 °C (2÷24 F.O.).
c) NORMATIVE DI RIFERIMENTO:
- trazione (N) IEC 794-1-E1;
- forze laterali (N/cm) IEC 794-1-E3;
- colpo accidentale IEC 794-1-E4;
- flessioni ripetute IEC 794-1-E6;
- torsione IEC 794-1-E7;
- flessioni in trazione IEC 794-1-E11;
- temperatura IEC 794-1-F1;
- penetrazione dell'acqua IEC 794-1-F5;
d) CARATTERISTICHE OTTICHE:
- attenuazione, < 3,0 ÷ < 1,0 dB/km (850 ÷ 1300 nm);
- banda, > 400 ÷ > 600 MHz/km (850 ÷ 1300 nm);

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.12 IMPIANTO PER RETE TRASMISSIONE DATI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - apertura numerica, 0.20 ± 0,02;<br>- diametro del nucleo, 50 ± 3 µm;<br>- diametro mantello, 125 ± 3 µm;<br>- diametro del rivestimento primario, 250 ± 15 µm;<br>- errore concentricità mantello/nucleo, <= 6 %;<br>- errore circolarità del mantello, <= 2 %;<br>- errore di concentricità del mantello, <=1,5 µm;<br>- materiale del nucleo (core), silica;<br>- materiale del mantello (cladding), silica;<br>- materiale del rivestimento (primary coating), acrilato.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.12.0055.005 | antiroditore, 1 fibra, 50/125, banda seconda finestra (SW), 1300 nm 12 fibre . . . . . | m | **31,78** | *68,03* | | *11,01* |
| B.64.12.0055.010 | antiroditore, 1 fibra, 50/125, banda seconda finestra (SW), 1300 nm 24 fibre . . . . . | m | **36,00** | *60,06* | | *19,00* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.15 IMPIANTO ANTENNA PER TV

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.15 IMPIANTO ANTENNA PER TV

### B.64.15.0010 PALO TELESCOPICO PER ANTENNA TV

Fornitura e posa in opera di palo telescopico per antenna TV in acciaio prezincato a fuoco,
inferiore 32 mm con spessore 2 mm, Ø superiore 25 mm con spessore 1 mm, completo di idonei supporti di base ed eventuali tiranti, collegato a terra con discesa esterna da 35 mm²., secondo le prescrizioni CEI 81-1 '98 se necessario, discesa non computata.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.15.0010.005 | altezza fino a 4 m | cad. | **81,81** | *64,96* | | *14,09* |
| B.64.15.0010.010 | altezza fino a 5 m | cad. | **91,32** | *58,19* | | *20,86* |

### B.64.15.0020 ANTENNA TV

Fornitura e posa di antenna TV in alluminio 99.5% al magnesio, impedenza di uscita 75 ohm, completa di idonei riflettori a cortina o a diedro.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa su palo predisposto, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.15.0020.005 | VHF, 6 elementi | cad. | **63,29** | *62,97* | | *16,08* |
| B.64.15.0020.010 | VHF, 11 elementi | cad. | **74,72** | *53,34* | | *25,71* |
| B.64.15.0020.015 | UHF banda 4, 7 elementi | cad. | **67,77** | *65,34* | | *13,71* |
| B.64.15.0020.020 | UHF banda 5, 7 elementi | cad. | **69,38** | *63,83* | | *15,22* |
| B.64.15.0020.025 | UHF banda 4, 10 elementi | cad. | **64,85** | *68,29* | | *10,76* |
| B.64.15.0020.030 | UHF banda 5, 10 elementi | cad. | **64,04** | *69,15* | | *9,90* |
| B.64.15.0020.035 | UHF banda 4, 20 elementi | cad. | **69,06** | *64,12* | | *14,93* |
| B.64.15.0020.040 | UHF banda 5, 20 elementi | cad. | **67,85** | *65,27* | | *13,78* |
| B.64.15.0020.045 | UHF banda 4÷5, 7 elementi | cad. | **58,44** | *68,20* | | *10,85* |
| B.64.15.0020.050 | UHF banda 4÷5, 10 elementi | cad. | **93,96** | *56,56* | | *22,50* |
| B.64.15.0020.055 | UHF banda 4÷5, 20 elementi | cad. | **96,71** | *54,95* | | *24,10* |

### B.64.15.0030 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA TV

Fornitura e posa di preamplificatore di antenna TV.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa su palo predisposto, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.15.0030.005 | a banda larga | cad. | **46,58** | *57,04* | | *22,01* |

### B.64.15.0040 PARTITORI, DIVISORI PER IMP. ANTENNA TV

Fornitura e posa in opera di partitori e/o divisori per impianto centralizzato di antenna TV.

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.15 IMPIANTO ANTENNA PER TV

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0040.005 | a 2 uscite | cad. | **22,84** | *58,17* | | *20,88* |
| B.64.15.0040.010 | a 3 uscite | cad. | **23,07** | *57,59* | | *21,46* |
| B.64.15.0040.015 | a 4 uscite | cad. | **23,78** | *55,87* | | *23,17* |
| **B.64.15.0110** | **CENTRALINO AMPLIFICAZIONE IMPIANTO TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralino per impianto TV a tre ingressi autoalimentati, per amplificazione a larga banda con VHF e UHF separate, completo di attenuatori da 0÷20 dB su ogni ingresso, derivatore a 4 uscite, con eventuali preamplificatori, miscelatori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0110.005 | amplificazione minima 25 dB | cad. | **128,60** | *30,99* | | *48,06* |
| B.64.15.0110.010 | amplificazione minima 35 dB | cad. | **151,90** | *34,98* | | *44,06* |
| **B.64.15.0120** | **BASE SUPPORTO UNIVERSALE PER CENTRALE TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di base di supporto universale per centrale amplificatrice TV, per amplificazione a larga banda con VHF e UHF separate, completo di attenuatori da 0÷20 dB su ogni ingresso, derivatore a 4 uscite, con eventuali preamplificatori, miscelatori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0120.005 | 6 moduli | cad. | **59,94** | *44,33* | | *34,72* |
| **B.64.15.0130** | **MODULO AMPLIFICATORE FINALE, PER CENTRALE TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo amplificatore finale VHF/UHF per centrale amplificatrice TV.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0130.005 | VHF | cad. | **63,80** | *41,65* | | *37,40* |
| B.64.15.0130.010 | UHF | cad. | **120,70** | *22,01* | | *57,03* |
| **B.64.15.0140** | **MODULO FILTRO ATTIVO 4 CELLE, PER CENTRALE TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo filtro attivo VHF o UHF a 4 celle per centrale amplificatrice TV.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0140.005 | VHF, 4 celle | cad. | **43,55** | *30,51* | | *48,54* |
| B.64.15.0140.010 | UHF, 4 celle | cad. | **45,36** | *29,29* | | *49,76* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.15 IMPIANTO ANTENNA PER TV

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.15.0150** | **MODULO ALIMENTATORE, PER CENTRALE TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo alimentatore stabilizzato per centrale amplificatrice TV.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0150.005 | stabilizzato | cad. | **55,89** | *23,77* | | *55,29* |
| **B.64.15.0210** | **ANTENNA PARABOLICA, TV** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di antenna parabolica, per ricezione segnale TV via satellite, in acciaio od alluminio, completa di polarizzatore ed idonei attacchi e/o supporti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0210.005 | a doppio fuoco, Ø 68 cm | cad. | **179,20** | *44,48* | | *34,58* |
| B.64.15.0210.010 | a doppio fuoco, Ø 85 cm | cad. | **303,00** | *35,08* | | *43,98* |
| B.64.15.0210.015 | a doppio fuoco, Ø 120 cm | cad. | **467,60** | *22,73* | | *56,33* |
| **B.64.15.0220** | **RICEVITORE TV, DA SATELLITE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di ricevitore da satellite, audio stereo, con canali programmabili, 900÷2150 Hz, convertitore universale e telecomando compreso.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0220.005 | analogico, per impianto singolo, fisso, 400 canali | cad. | **477,50** | *22,26* | | *56,80* |
| B.64.15.0220.010 | digitale, modem interno, per programmi interattivi, 400 canali | cad. | **1.001,30** | *10,61* | | *68,44* |
| **B.64.15.0221** | **CENTRALE MODULARE PROGRAMMABILE DI RICEZIONE TV, DA SATELLITE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema modulare programmabile di ricezione TV, da satellite, 900÷2150 Hz, completa di: alimentatore modulare, moduli ricevitori, un convertitore universale a 4 uscite per impianti centralizzati 1^ IF e multiswitch, due amplificatori di linea di antenna, due alimentatori per i convertitori, due miscelatori dei segnali TV con i segnali da satellite.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0221.005 | MODULO RICEVITORE digitale, modem interno, per programmi interattivi, 400 canali | cad. | **880,00** | *4,53* | | *74,52* |
| **B.64.15.0230** | **DISTRIBUTORE, TV SATELLITE, CENTRALIZZATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di distributore passante o terminale per televisione satellite, in impianti centralizzati, posto in scatola derivazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0230.005 | distributore passante a 2 vie ed a 4 derivazioni | cad. | **67,30** | *29,61* | | *49,41* |
| B.64.15.0230.010 | distributore terminale a 2 vie ed a 4 derivazioni | cad. | **68,20** | *22,73* | | *56,36* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.15 IMPIANTO ANTENNA PER TV

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.15.0235** | **AMPLIFICATORE DI LINEA, TV SATELLITE, CENTRALIZZATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa di amplificatore di linea per impianti TV satellite, in impianti centralizzati, a molte utenze.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa su palo predisposto, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0235.005 | per impianti con molte utenze | cad. | **123,20** | *32,35* | | *46,72* |
| **B.64.15.0260** | **PUNTO PRESA TV, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto presa da incasso per televisione, comprensivo di cavo coassiale argentato da 75 ohm e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola portafrutto, frutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0260.005 | per presa di derivazione | cad. | **74,79** | *60,79* | | *18,29* |
| B.64.15.0260.010 | per presa passante | cad. | **76,69** | *59,28* | | *19,79* |
| **B.64.15.0270** | **PUNTO PRESA TV, DAL CENTRALINO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto presa da incasso per televisione, comprensivo di cavo coassiale argentato da 75 ohm e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola portafruto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal centralino, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.15.0270.005 | per presa di derivazione | cad. | **79,73** | *61,19* | | *17,89* |
| B.64.15.0270.010 | per presa passante | cad. | **81,63** | *59,76* | | *19,31* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.20 IMPIANTO PER CITOFONO, VIDEOCITOFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.20 IMPIANTO PER CITOFONO, VIDEOCITOFONO

### B.64.20.0010 PULSANTIERA ESTERNA CON CITOFONO

Fornitura e posa in opera di pulsantiera da incasso o da parete per posto di chiamata esterno completa di gruppo fonico con regolatore di guadagno, contenitore da incasso o da parete, eventuale tettuccio antipioggia, dispositivo di illuminazione pulsanti e cartellini, completo di lampade.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.20.0010.005 | a 1 pulsante | cad. | **80,57** | *32,98* | | *46,07* |
| B.64.20.0010.010 | a 2 pulsanti | cad. | **81,78** | *32,49* | | *46,56* |
| B.64.20.0010.015 | a 3 pulsanti | cad. | **92,45** | *28,74* | | *50,31* |
| B.64.20.0010.020 | a 4 pulsanti | cad. | **93,86** | *28,31* | | *50,75* |
| B.64.20.0010.025 | per 6 pulsanti, su 2 file | cad. | **106,00** | *25,07* | | *53,98* |
| B.64.20.0010.030 | per 8 pulsanti, su 2 file | cad. | **108,83** | *24,41* | | *54,64* |

### B.64.20.0015 PULSANTIERA ESTERNA CON CITOFONO, ANTIVANDALISMO

Fornitura e posa in opera di pulsantiera da incasso o da parete per posto di chiamata esterno, tipo antivandalismo, completa di gruppo fonico con regolatore di guadagno, contenitore da incasso o da parete, eventuale tettuccio antipioggia, dispositivo di illuminazione pulsanti e cartellini, completo di lampade.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.20.0015.005 | a 1 pulsante | cad. | **159,70** | *16,64* | | *62,40* |
| B.64.20.0015.010 | a 2 pulsanti | cad. | **175,60** | *15,13* | | *63,91* |
| B.64.20.0015.015 | a 3 pulsanti | cad. | **188,50** | *14,10* | | *64,97* |
| B.64.20.0015.020 | a 4 pulsanti | cad. | **195,20** | *13,61* | | *65,45* |
| B.64.20.0015.025 | 6 pulsanti, su 2 file | cad. | **208,20** | *12,76* | | *66,28* |
| B.64.20.0015.030 | 8 pulsanti, su 2 file | cad. | **224,10** | *11,86* | | *67,18* |

### B.64.20.0020 CITOFONO PER POSTO INTERNO

Fornitura e posa in opera di citofono per posto interno da parete o da tavolo, completo di ronzatore e tasti di servizio, per impianti di portiere elettrico e/o centralino di portineria con o senza posto esterno, intercomunicazione con o senza posto esterno, tipo e colore approvati dalla D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.20.0020.005 | a 1 tasto + apriporta | cad. | **30,19** | *44,00* | | *35,04* |
| B.64.20.0020.010 | a 5 tasti + apriporta | cad. | **48,75** | *27,25* | | *51,79* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.20 IMPIANTO PER CITOFONO, VIDEOCITOFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.20.0020.015 | a 9 tasti + apriporta | cad. | **74,82** | *17,76* | | *61,29* |
| B.64.20.0020.020 | intercomunicanti a 7 tasti + 1 di chiamata | cad. | **91,74** | *28,96* | | *50,09* |
| B.64.20.0020.025 | intercom.selettivi a 7 tasti + 1 di chiamata + apriporta e PE | cad. | **98,84** | *26,88* | | *52,17* |
| **B.64.20.0030** | **ALIMENTATORE PER CITOFONO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di alimentatore stabilizzato per impianti citofonici, tensione di ingresso 220 V, 50 Hz, completo di trasformatore autoprotetto da cortocircuiti e sovraccarichi, tipo a scatto modulare 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0030.005 | 30 VA | cad. | **63,63** | | | |
| **B.64.20.0040** | **COMMUTATORE SU CITOFONO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di commutatore per l'esclusione di uno o più posti esterni.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0040.005 | a due posti esterni | cad. | **50,26** | *22,03* | | *57,02* |
| B.64.20.0040.010 | a tre posti esterni | cad. | **72,84** | *27,36* | | *51,69* |
| **B.64.20.0050** | **CENTRALINO CITOFONICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralino citofonico da tavolo con possibilità di chiamata selettiva su apparecchi derivati in conversazione segreta, completo di indicatore delle chiamate tramite ronzatore e LED, tipo e colore approvato dalla D.L.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0050.005 | fino a 12 derivati | cad. | **301,10** | *4,41* | | *74,65* |
| B.64.20.0050.010 | fino a 18 derivati | cad. | **398,10** | *3,34* | | *75,72* |
| B.64.20.0050.015 | fino a 24 derivati | cad. | **430,90** | *4,11* | | *74,94* |
| B.64.20.0050.020 | fino a 30 derivati | cad. | **494,90** | *3,58* | | *75,47* |
| B.64.20.0050.025 | fino a 40 derivati | cad. | **581,30** | *3,43* | | *75,63* |
| **B.64.20.0060** | **PUNTO USCITA, IMP. CITOFONO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita per impianto citofono, da incasso o da parete, comprensivo di cavetto citofonico 3x2+Tx0.6 mm² e tubazione in PVC Ø 25 mm, scatola portafrutto, frutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0060.005 | per chiamata interna | cad. | **176,26** | *42,46* | | *36,77* |
| B.64.20.0060.010 | per chiamata esterna | cad. | **333,34** | *40,39* | | *38,81* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.20 IMPIANTO PER CITOFONO, VIDEOCITOFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.20.0070** | **PUNTO USCITA, IMP. CITOFONO, DALL'ALIMENTATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita per citofono, da incasso o da parete, comprensivo di cavetto citofonico 3x2+Tx0.6 mm² e tubazione in PVC Ø 25 mm, scatola fruto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dall'alimentatore, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0070.005 | per chiamata interna | cad. | **224,25** | *24,24* | | *54,96* |
| B.64.20.0070.010 | per chiamata esterna | cad. | **423,78** | *21,06* | | *58,10* |
| **B.64.20.0110** | **POSTO ESTERNO CON VIDEOCITOFONO, ANTIVANDALISMO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di pulsantiera da incasso o da parete per posto di chiamata esterno con videocitofono, tipo antivandalismo, completa di: modulo di chiamata con tastiera a membrana, con possibilità di estensione numerica di funzioni e/o tastiera alfanumerica; modulo audio completo di altoparlante, microfono, preamplificatore con regolatore di guadagno, pulsanti di servizi ausiliari; modulo video con obiettivo a focale fissa, gruppo di riscaldamento per evitare l'appannamento del vetrino, microinterruttore per la segnalazione di un'eventuale apertura; contenitore da incasso o da parete, eventuale tettuccio antipioggia, dispositivo di illuminazione pulsanti e cartellini.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0110.005 | a 2 pulsanti | cad. | **645,30** | *8,23* | | *70,82* |
| B.64.20.0110.010 | a 4 pulsanti | cad. | **660,30** | *8,05* | | *71,01* |
| **B.64.20.0120** | **VIDEOCITOFONO, POSTO INTERNO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di videocitofono, da parete o da tavolo, per posto di chiamata interno, completa di: monitor 5", schermo fumé; comandi per luce scale, apriporta, suoneria e tasti di servizio, intercomunicante fino a 3 unità; commutatore video.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0120.005 | a 4 pulsanti | cad. | **249,70** | *7,98* | | *71,09* |
| **B.64.20.0130** | **ALIMENTATORE PER VIDEOCITOFONO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di alimentatore stabilizzato per impianti videocitofonici, tensione di ingresso 220 V, 50 Hz, completo di trasformatore autoprotetto da cortocircuiti e sovraccarichi, tipo a scatto modulare 17.5 mm su profilato EN 50022.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0130.005 | 30 VA | cad. | **95,04** | *20,97* | | *58,08* |
| B.64.20.0130.010 | 60 VA | cad. | **133,50** | *14,93* | | *64,13* |
| B.64.20.0130.015 | 120 VA | cad. | **147,70** | *13,49* | | *65,57* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.20 IMPIANTO PER CITOFONO, VIDEOCITOFONO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.20.0140** | **COMMUTATORE SU VIDEOCITOFONO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di commutatore per l'esclusione di un o più posti esterni.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.20.0140.005 | a due posti esterni . . . . . | cad. | **125,10** | *5,31* | | *73,72* |
| B.64.20.0140.010 | a tre posti esterni . . . . . | cad. | **161,90** | *4,10* | | *74,95* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.25 IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ORARIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.25 IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ORARIO

### B.64.25.0010 OROLOGIO AUTONOMO

Fornitura e posa in opera di orologio autonomo, lettura a 20 m, completo di supporti per il montaggio, tipo e colore a scelta della D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.64.25.0010.005 | analogico, Ø 300 mm, da parete | cad. | **160,40** | *6,90* | *72,13* |
| B.64.25.0010.010 | analogico, Ø 400 mm, da parete | cad. | **170,80** | *6,48* | *72,57* |
| B.64.25.0010.015 | analogico, Ø 300 mm, a bandiera | cad. | **269,10** | *4,11* | *74,93* |
| B.64.25.0010.020 | analogico, Ø 400 mm, a bandiera | cad. | **281,60** | *3,93* | *75,12* |
| B.64.25.0010.025 | digitale a cartelle, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **227,20** | *4,87* | *74,19* |
| B.64.25.0010.030 | digitale a cartelle, (300x150x150) mm, 2 facce | cad. | **255,70** | *4,33* | *74,72* |
| B.64.25.0010.035 | digitale a cartelle, data, (300x300x100) mm, da parete | cad. | **244,00** | *4,54* | *74,50* |
| B.64.25.0010.040 | digitale a cartelle, data, (300x300x100) mm, 2 facce | cad. | **277,40** | *3,99* | *75,07* |
| B.64.25.0010.045 | digitale, con display, a LED, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **255,70** | *4,33* | *74,72* |
| B.64.25.0010.050 | digitale, data/temperatura, a LED, (300x150x150 )mm, da parete | cad. | **366,10** | *3,02* | *76,02* |
| B.64.25.0010.055 | digitale, con display, a LCD, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **181,30** | *6,11* | *72,92* |
| B.64.25.0010.060 | digitale, data/temperatura, a LCD, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **273,20** | *4,05* | *75,01* |
| B.64.25.0010.065 | lavagna luminosa per scritte mobili, a LED, (600x250x50) mm | cad. | **473,90** | *2,34* | *76,72* |

### B.64.25.0020 OROLOGIO DERIVATO

Fornitura e posa in opera di orologio derivato ricevitore del segnale in partenza dall'orologio pilota per impianto di segnalazione oraria, lettura a 20 m, completo di supporti per il montaggio, tipo e colore a scelta della D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.64.25.0020.005 | analogico, Ø 300 mm, da parete | cad. | **137,30** | *8,06* | *71,01* |
| B.64.25.0020.010 | analogico, Ø 400 mm, da parete | cad. | **150,30** | *7,37* | *71,69* |
| B.64.25.0020.015 | analogico, Ø 300 mm, a bandiera | cad. | **239,80** | *4,62* | *74,43* |
| B.64.25.0020.020 | analogico, Ø 400 mm, a bandiera | cad. | **248,90** | *4,45* | *74,62* |
| B.64.25.0020.025 | digitale a cartelle (300x150x150) mm, da parete | cad. | **340,10** | *3,26* | *75,81* |
| B.64.25.0020.030 | digitale a cartelle (300x150x150) mm, 2 facce | cad. | **365,20** | *3,03* | *76,02* |
| B.64.25.0020.035 | digitale a cartelle, data, (300x300x100) mm, da parete | cad. | **354,80** | *3,12* | *75,92* |
| B.64.25.0020.040 | digitale a cartelle, data, (300x300x100) mm, 2 facce | cad. | **398,70** | *2,78* | *76,27* |
| B.64.25.0020.045 | digitale, con display, a LED, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **195,90** | *5,65* | *73,39* |
| B.64.25.0020.050 | digitale, data/temperatura, a LED, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **313,00** | *3,54* | *75,50* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.25 IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ORARIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.25.0020.055 | digitale, con display, a LCD, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **179,20** | *6,18* | | *72,86* |
| B.64.25.0020.060 | digitale, data/temperatura, a LCD, (300x150x150) mm, da parete | cad. | **272,60** | *4,06* | | *75,00* |
| **B.64.25.0030** | **OROLOGIO PILOTA PER IMPIANTO SEGNALAZIONE ORARIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di orologio pilota al quarzo, alimentazione 220 V, 50 Hz, completo di batterie di sicurezza con autonomia di 5 giorni, rimessa all'ora automatica di tutti gli orologi derivati dopo un'interruzione di corrente, circuito di comando ad impulsi invertiti a 24 Vcc, possibilità di regolazione dell'impulso del suono da 5÷30 secondi, programmazione giornaliera e settimanale.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla rete predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.25.0030.005 | elettromeccanico, da parete | cad. | **1.042,59** | *1,06* | | *77,99* |
| B.64.25.0030.010 | elettronico, da parete | cad. | **645,40** | *1,72* | | *77,33* |
| B.64.25.0030.015 | programmabile modulare, da quadro - 17.5 mm | cad. | **674,20** | *1,64* | | *77,41* |
| **B.64.25.0040** | **SUONERIA A CAMPANA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di campana di segnalazione, in bronzo, alimentazione 12÷24 V, 50 Hz, completa di supporti per il montaggio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.25.0040.005 | Ø 80 mm | cad. | **52,47** | *21,10* | | *57,96* |
| B.64.25.0040.010 | Ø 100 mm | cad. | **60,84** | *18,20* | | *60,85* |
| B.64.25.0040.015 | Ø 120 mm | cad. | **66,28** | *16,70* | | *62,34* |
| B.64.25.0040.020 | Ø 140 mm | cad. | **77,23** | *14,34* | | *64,72* |
| **B.64.25.0060** | **PUNTO USCITA, IMP. SEGNALAZIONE ORARIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso per impianto segnalazione orario, comprensivo di cavetto schermato 2x0.75 mm² e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.25.0060.005 | per orologio | cad. | **29,06** | *38,10* | | *40,95* |
| B.64.25.0060.010 | per campana | cad. | **31,15** | *35,54* | | *43,50* |
| **B.64.25.0070** | **PUNTO USCITA, IMP. SEGNALAZIONE ORARIO, DALL'OROLOGIO PILOTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso per impianto segnalazione orario, comprensivo di cavetto schermato 2x0.75 mm² e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dall'orologio pilota, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.25.0070.005 | per orologio derivato | cad. | **33,25** | *33,30* | | *45,74* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.25 IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ORARIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.25.0070.010 | per campana . . . . . | cad. | **38,26** | *28,94* | | *50,10* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.30 IMPIANTO PER DISABILI, RICHIESTA UDIENZA, CHIAMATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.30 IMPIANTO PER DISABILI, RICHIESTA UDIENZA, CHIAMATE

### B.64.30.0010 PUNTO CHIAMATA, CON SCATOLA DERIVAZIONE

Fornitura e posa in opera di punto chiamata da parete o da tavolo; per aule, bagni per disabili e similari, completo di: scatola portafrutti, supporto isolante, placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico quali relè di chiamata, annullamento, suoneria e spia di conferma, 24 V; passacavo e cavetto nel caso di punti da tavolo.
Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto di chiamata, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.64.30.0010.005 | da incasso, per disabili | cad. | **82,49** |
| B.64.30.0010.010 | da incasso, per aula | cad. | **77,17** |
| B.64.30.0010.015 | da incasso, per segreteria | cad. | **55,88** |
| B.64.30.0010.020 | da incasso, per direzione | cad. | **55,88** |
| B.64.30.0010.025 | da tavolo | cad. | **87,81** |

### B.64.30.0020 PUNTO CHIAMATA, DAL PRESIDIO PRINCIPALE, IMPIANTI CENTRALIZZATI

Fornitura e posa in opera di punto chiamata da parete o da tavolo, con impianti centralizzati; per aule, bagni per disabili e similari, completo di: scatola portafrutti, supporto isolante, placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico quali relè di chiamata, annullamento, suoneria e spia di conferma, 24 V; passacavo e cavetto nel caso di punti da tavolo.
Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal presidio principale, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.64.30.0020.005 | da incasso, per disabili | cad. | **82,49** |
| B.64.30.0020.010 | da incasso, per aula | cad. | **82,49** |
| B.64.30.0020.015 | da incasso, per segreteria | cad. | **61,20** |
| B.64.30.0020.020 | da incasso, per direzione | cad. | **61,20** |
| B.64.30.0020.025 | da tavolo | cad. | **93,13** |

### B.64.30.0030 PUNTO SEGNALAZIONE OTTICA-ACUSTICA, FUORI PORTA

Fornitura e posa in opera di punto segnalazione centralizzata ottica ed acustica delle chiamate da aule, bagni per disabili o similari, da parete o da tavolo, posto fuori porta o ripetitore in posto presidiato; completo di: scatola portafrutti, supporto isolante, placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico quali relè bistabile, ronzatore e spie luminose con indicatori grafici del tipo di chiamata, 24 V; passacavo e cavetto nel caso di punti da tavolo.
Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto di chiamata, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'alimentatore ed eventuale batteria in tampone predisposti, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.64.30.0030.005 | a 2 segnalazioni di chiamata, disabili | cad. | **85,14** |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.30 IMPIANTO PER DISABILI, RICHIESTA UDIENZA, CHIAMATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.30.0030.010 | a 4 segnalazioni di chiamata, disabili | cad. | **95,79** | | | |
| B.64.30.0030.015 | a 8 segnalazioni di chiamata, disabili | cad. | **106,40** | | | |
| B.64.30.0030.020 | a 12 segnalazioni di chiamata, disabili | cad. | **138,40** | | | |
| B.64.30.0030.025 | a 16 segnalazioni di chiamata, disabili | cad. | **149,00** | | | |
| B.64.30.0030.030 | a 20 segnalazioni di chiamata, disabili | cad. | **170,30** | | | |
| **B.64.30.0110** | **PUNTO QUADRO SEGNALAZIONE LIBERO-OCCUPATO, FUORI PORTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto singolo o di quadro da incasso, posto fuori porta, per segnalazione di libero-occupato, tipo richiesta di udienza serie normale, completo di: scatola portafrutti modulare in polistirolo antiurto arancione per frutti componibili, 24 V; supporto isolante in policarbonato infrangibile autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico. Ogni segnalazione sarà eseguita con doppia spia a diversa colorazione o grafica a scelta della D.L. con eventuale pulsante di richiesta di udienza.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto-quadro segnalazione; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.30.0110.005 | punto singolo, per presidenza | cad. | **63,86** | | | |
| B.64.30.0110.010 | punto singolo con pulsante di richiesta | cad. | **71,84** | | | |
| B.64.30.0110.015 | quadro con 2 segnalazioni | cad. | **87,81** | | | |
| B.64.30.0110.020 | quadro con 2 segnalazioni e pulsanti richiesta | cad. | **95,79** | | | |
| B.64.30.0110.025 | quadro con 4 segnalazioni | cad. | **109,20** | | | |
| B.64.30.0110.030 | quadro con 4 segnalazioni e pulsanti richiesta | cad. | **119,80** | | | |
| B.64.30.0110.035 | quadro con 6 segnalazioni | cad. | **133,00** | | | |
| B.64.30.0110.040 | quadro con 6 segnalazioni e pulsanti richiesta | cad. | **85,14** | | | |
| **B.64.30.0120** | **PUNTO COMANDO SEGNALAZIONE LIBERO-OCCUPATO, DI STANZA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto, da incasso o da tavolo, posto in presidenza o sala udienze, per comando segnalazione libero-occupato completo di: scatola portafrutti per frutti componibili, 24 V; supporto isolante; placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico, quali interruttore bipolare per l'attivazione, doppia spia di conferma del segnale a diversa colorazione o grafica a scelta della D.L., deviatore di comando ed eventuale ronzatore.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto di comando segnalazione, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.30.0120.005 | da incasso | cad. | **66,52** | | | |
| B.64.30.0120.010 | da tavolo | cad. | **90,47** | | | |
| B.64.30.0120.015 | da incasso, con ronzatore | cad. | **79,83** | | | |
| B.64.30.0120.020 | da tavolo, con ronzatore | cad. | **98,45** | | | |
| **B.64.30.0130** | **PUNTO RICHIESTA UDIENZA, COMPLETO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto di richiesta udienza, per comando segnalazione libero-occupato completo di: pulsantiera da tavolo portafrutti a quattro campi per frutti componibili, placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.30 IMPIANTO PER DISABILI, RICHIESTA UDIENZA, CHIAMATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | elettrico, alimentatore 220/24 V e pannello indicatore fuori porta con pulsante di chiamata; con propria tubazione, scatola di derivazione e linea di alimentazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di allacciamento ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.30.0130.005 | da incasso | cad. | **186,30** | | | |
| B.64.30.0130.010 | da tavolo | cad. | **188,80** | | | |
| B.64.30.0130.015 | da incasso, con ronzatore | cad. | **196,90** | | | |
| B.64.30.0130.020 | da tavolo, con ronzatore | cad. | **202,30** | | | |
| **B.64.30.0210** | **PUNTO CHIAMATA CON TARGA ILLUMINATA, VANO SCALA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto chiamata da incasso per vano scala, con pulsante e targa portanome illuminati.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto di chiamata, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.30.0210.005 | da incasso | cad. | **31,93** | | | |
| **B.64.30.0260** | **QUADRO CHIAMATA A CARTELLINI LUMINOSI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di quadretto di indicazione di chiamata a cartellini luminosi, da incasso, frontale in alluminio anodizzato, alimentazione 12÷24 V; completo di alimentatore e relative protezioni, lampade di ripetizione chiamate, suoneria di avviso chiamata, relè ausiliari, serie ed intermittenza necessari ed eventuale pulsante di annullamento.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di allacciamento ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.30.0260.005 | per 6 chiamate | cad. | **202,30** | | | |
| B.64.30.0260.010 | per 12 chiamate | cad. | **391,10** | | | |
| B.64.30.0260.015 | per 24 chiamate | cad. | **633,30** | | | |
| B.64.30.0260.020 | per 48 chiamate | cad. | **1.094,00** | | | |
| **B.64.30.0265** | **PUNTO CARTELLINI LUMINOSI, DAL CENTRALINO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto per impianto a cartellini luminosi completo di: scatola portafrutti, supporto isolante, placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico quali pulsante, lampade di segnalazione.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal centralino cartellini, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.30.0265.005 | per pulsante di chiamata | cad. | **34,59** | | | |
| B.64.30.0265.010 | per pulsante annullamento + iack | cad. | **42,58** | | | |
| B.64.30.0265.015 | per spia e ronzatore conferma | cad. | **45,24** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.30 IMPIANTO PER DISABILI, RICHIESTA UDIENZA, CHIAMATE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.30.0265.020 | per spia conferma fuori porta | cad. | **29,27** | | | |
| B.64.30.0265.025 | per lampade di direzione | cad. | **37,25** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.35 IMPIANTO PER CHIAMATA DEGENTE - INFERMIERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.35 IMPIANTO PER CHIAMATA DEGENTE - INFERMIERA

**B.64.35.0010 PUNTO ATTACCO IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERA**

Fornitura e posa in opera di punto attacco per impianto di chiamata, compreso allacciamento alla centralina di reparto ed al posto principale, eseguito con linea "bus", costituito da cavo schermato 4x2x0.6 mm², più linea di alimentazione in cavo 2P+Tx2.5 mm², entro canalizzazione in doppio tubo in PVC flessibile corrugato marchiato, pesante, Ø 25 mm, compensato nel prezzo fino alla scatola di derivazione del singolo ambiente.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.64.35.0010.005 con cavo schermato 4x2x0.6 mm² . . . . . cad. **39,91**

**B.64.35.0020 PUNTO PRESA AD INNESTO PER TASTIERA PENSILE**

Fornitura e posa in opera di punto presa ad innesto per tastiera pensile per montaggio al letto, in scatola di Ø 60 mm o nella trave attrezzata gia predisposta.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di allacciamento al terminale di comunicazione come da schemi allegati ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.64.35.0020.005 per presa a 28 poli . . . . . cad. **79,83**

**B.64.35.0030 PUNTO POSTO CAMERA CON CHIAMATA WC**

Fornitura e posa in opera di punto posto camera di degenza con chiamata w.c. annessa, costituito da:
- terminale di comunicazione per camera di degenza con colloquio dal letto e colloquio secondario compreso altoparlante e microfono, predisposto per montaggio in propria scatola da incasso, questa compresa.
- tastiera di chiamata infermiera e medico, presenza e annullamento chiamata.
- tasti a tirante per w.c. e doccia con annullamento chiamata all'interno del servizio.
- lampada di segnalazione fermo porta a tre luci.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati la "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale gestione chiamate, con propria tubazione , scatole di derivazione e linea di alimentazione; l'onere di allacciamento come da schemi allegati ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.64.35.0030.005 a 24 Vdc . . . . . cad. **851,40**

**B.64.35.0040 TESTIERA-LETTO PENSILE DI CHIAMATA CON PERELLA**

Fornitura e posa in opera di testiera pensile di chiamata dal letto completa di cordone e spina con tasto a perella.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.64.35.0040.005 a 24 Vdc . . . . . cad. **47,89**

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.35 IMPIANTO PER CHIAMATA DEGENTE - INFERMIERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.35.0050** | **TESTIERA-LETTO PENSILE DI CHIAMATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testiera pensile di chiamata dal letto completa di cordone e spina con:<br>- tasto di chiamata con luce di tranquillizzazione.<br>- tasto accensione luce lettura.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0050.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **58,54** | | | |
| **B.64.35.0060** | **TESTIERA PENSILE CON COLLOQUIO DISCRETO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testiera pensile di comando e servizio al letto per colloquio discreto e amplificato "a mani libere" quando è affiancata al supporto, a ricezione programmi radio, completa di cordone e spina con:<br>- tasto di chamata con LED rosso di controllo.<br>- tasto luminoso per comando luce lettura.<br>- tasto per accensione TV.<br>- selettore programmi radio 1÷5.<br>- potenziometro per la regolazione volume.<br>- altoparlante e microfono.<br>- supporto a muro con magnete.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0060.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **223,50** | | | |
| **B.64.35.0070** | **IMPIANTO TESTA LETTO ATTREZZATO, IP40** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testa letto attrezzato per ospedali e case di riposo, IP40, in alluminio estruso satinato ossidato, atto ad accogliere una grande vastità di servizi, composto da elemento base portante da parete, staffe, giunti, apparecchi illuminanti notturno 5 W, lettura 18 W a luce concentrata orientabile per visita medica, illuminazione generale indiretta 58 W, scatola prese gas, possibilità di gancio scorrevole per flebo o altri componenti elettrici particolari tipo interfono, supporto a 12 fori per frutti elettrici componibili, con due prese 10 A +T UNEL installate, presa telefonica, audio e pulsantiera comandi luce e chiamata; tipo e colore a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0070.005 | ad 1 posto letto completo e cablato, IP40 1600 mm . . . . . | cad. | **532,20** | | | |
| B.64.35.0070.010 | a 2 posti letto completi e cablati, IP40 3200 mm . . . . . | cad. | **1.011,00** | | | |
| B.64.35.0070.015 | a 3 posti letto completi e cablati, IP40 4800 mm . . . . . | cad. | **1.490,00** | | | |
| **B.64.35.0080** | **PUNTO FONICO PER TESTA-LETTO, DALL'AMPLIFICATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto di allacciamento fonico al singolo apparecchio testa-letto o di altro locale, realizzato con cavetto schermato (5x2) da 1 mm², posto entro tubo in PVC flessibile corrugato pesante di Ø 25 mm, compreso il trasformatore adattatore di impedenza di potenza adeguata, uno per ogni stanza o locale servito. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.35 IMPIANTO PER CHIAMATA DEGENTE - INFERMIERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dall'amplificatore audio, con propria tubazione, scatola di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0080.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **69,18** | | | |
| **B.64.35.0110** | **GRUPPO ALIMENTATORE TERMINALI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gruppo alimentatore da 10 A adatto ad alimentare fino a 25 terminali di comunicazione per le apparecchiature di cui alle voci precedenti.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di allacciamento ai terminali di comunicazione sddetti ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0110.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **1.170,00** | | | |
| **B.64.35.0120** | **CENTRALE DI GESTIONE CHIAMATE CON COMPUTER-MONITOR** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centrale per la gestione chiamate o posto principale di controllo e colloquio attrezzato con computer, monitor monocromatico a fosfori verdi, tastiera di gestione da tavolo con spina e cavo di raccordo a otto tasti funzione e tastiera decimale per l'impostazione del numero di camera e letto, microtelefno, tre ingressi di allarme con indicazione di priorità, due uscite libere da potenziale, amplificatore, elettronica di gestione e microprocessore per massimo 125 terminali, unità di raccordo.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0120.005 | a 220 Vac, uscita 24 Vdc . . . . . | cad. | **15.965,00** | | | |
| **B.64.35.0130** | **PUNTO POSTO CAPOSALA, CON COLLOQUIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto posto unità di servizio per locale sussidiario caposala, con possibilità di colloquio secondario, completo di altoparlante e microfono e dispositivo di commutazione delle chiamate verso altre unità, costituito da:<br>- terminale di comunicazione.<br>- tastiera di controllo secondario con microtelefono.<br>- modulo di informazione con display.<br>- lampada di segnalazione a due luci.<br>- selettore radio.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati la "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale gestione chiamate, con propria tubazione , scatole di derivazione e linea di alimentazione; l'onere di allacciamento come da schemi allegati ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0130.005 | per unità sussidiaria . . . . . | cad. | **1.118,00** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.35 IMPIANTO PER CHIAMATA DEGENTE - INFERMIERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.35.0140** | **PUNTO POSTO AMBULATORIO O LOCALE COMUNE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto posto ambulatorio o locale comune, costituito da:<br>- terminale di comunicazione per locali di servizio comuni con funzioni di colloquio secondario compreso altoparlante e microfono, predisposti per installazione in propria scatola da incasso, questa compresa.<br>- tastiera di chiamata infermiera e presenza con annullo chiamata.<br>- lampada di segnalazione fuori porta ad un campo.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati la "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale gestione chiamate, con propria tubazione , scatole di derivazione e linea di alimentazione; l'onere di allacciamento come da schemi allegati ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0140.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **745,00** | | | |
| **B.64.35.0160** | **PUNTO POSTO WC O BAGNO COMUNE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto posto w.c. o bagno comune costituito da:<br>- terminale di comunicazione per locali di servizio comune con funzioni di colloquio secondario compreso altoparlante e microfono, predisposto per l'installazione in propria scatola da incasso, questa compresa.<br>- tirante di chiamata w.c. o vasca da bagno.<br>- combinazione di annullo.<br>- lampada di segnalazione fuori porta ad un campo.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati la "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale gestione chiamate, con propria tubazione , scatole di derivazione e linea di alimentazione; l'onere di allacciamento come da schemi allegati ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0160.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **745,00** | | | |
| **B.64.35.0170** | **PUNTO LAMPADA DIREZIONALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto lampada di segnalazione direzionale a due campi, posta sulla biforcazione di corridoi.<br>Nel prezzo si intende compreso l'onere di allacciamento alla linea "bus" ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.35.0170.005 | a 24 Vdc . . . . . | cad. | **58,54** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

### B.64.40.0010 ARMADIO A RACK 19", PER APPARECCHIATURA AUDIO

Fornitura e posa di armadio a rack standard 19", in lamiera pressopiegata e trattata anticorosione, mediante passivazione e verniciaturea con polveri epossidiche al forno; in esecuzione chiusa con porta in cristallo e serratura a chiave; completo di: barra alimentazione 19" con prese UNEL, ripiani per appoggio apparecchiatura modulare in armadio, guide ripiani; colore grigio RAL 7035.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.64.40.0010.005 | per 4 unità modulari | cad. | **173,00** |
| B.64.40.0010.010 | per 8 unità modulari | cad. | **202,30** |
| B.64.40.0010.015 | per 16 unità modulari | cad. | **329,00** |
| B.64.40.0010.020 | per 24 unità modulari | cad. | **493,40** |

### B.64.40.0020 MODULO AMPLIFICATORE DI POTENZA AUDIO MONO

Fornitura e posa in opera di unità modulare amplificatrice di potenza audio mono, in entrata impedenza 10 k ohm, in uscita 4-6-16 ohm con trasformatore incorporato a 100 V e 50 V, 20 HZ÷20 kHz, distorsione 0.1%; alimentazione 220 Vac/12 Vdc; indicatori a LED: di intervento protezioni alimentazione e di potenza di uscita, di presenza segnale e di raggiungimento di livello di picco; connettori adeguati sia in entrata che in uscita.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.64.40.0020.005 | 25 W RMS | cad. | **345,40** |
| B.64.40.0020.010 | 50 W RMS | cad. | **436,40** |
| B.64.40.0020.015 | 100 W RMS | cad. | **585,40** |
| B.64.40.0020.020 | 200 W RMS | cad. | **920,70** |

### B.64.40.0030 MODULO AMPLIFICATORE DI POTENZA AUDIO STEREO

Fornitura e posa in opera di unità modulare amplificatrice di potenza audio stereo, in entrata impedenza 10 k ohm, in uscita 4 ohm, 20 HZ÷20 kHz, distorsione 0.1%; alimentazione 220 Vac/12 Vdc; indicatori a LED: di intervento delle protezioni di alimentazione e della potenza di uscita, di presenza segnale e di raggiungimento del livello di picco; connettori adeguati sia in entrata che in uscita.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.64.40.0030.005 | 25+25 W RMS | cad. | **502,90** |
| B.64.40.0030.010 | 50+50 W RMS | cad. | **587,10** |
| B.64.40.0030.015 | 100+100 W RMS | cad. | **745,00** |
| B.64.40.0030.020 | 200+200 W RMS | cad. | **1.064,00** |
| B.64.40.0030.025 | 250+250 W RMS | cad. | **1.586,00** |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.40.0030.030 | 400+400 W RMS | cad. | **1.927,00** | | | |
| **B.64.40.0040** | **MODULO MIXER AUDIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità modulare mixer audio, controllo del livello di ingresso e ritorno effetti, ingressi multicanale con conettori jack Ø 6.3 mm, 20 HZ÷20 kHz, distorsione 0.01%.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0040.005 | mono 4 ingressi | cad. | **350,10** | | | |
| B.64.40.0040.010 | stereo 4 ingressi | cad. | **520,40** | | | |
| B.64.40.0040.015 | stereo 4÷8 ingressi | cad. | **661,00** | | | |
| **B.64.40.0050** | **MODULO EQUALIZZATORE AUDIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità modulare equalizzatore audio, a 10 bande, esaltazione o attenuazione ±dB, LED di picco per l'indicazione della saturazione in ingresso o uscita, controllo del livello di ingresso, conettori jack Ø 6.3 mm, 20 HZ÷20 kHz, distorsione 0.2%.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0050.005 | ad 1 canale | cad. | **403,40** | | | |
| B.64.40.0050.010 | paragrafico 2 canali | cad. | **411,90** | | | |
| **B.64.40.0060** | **MODULO SINTONIZZATORE AM-FM STEREO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità modulare di sitonia AM-FM stereo, digitale, display per indicazione di frequenza e ricerca automatica delle stazioni.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0060.005 | digitale | cad. | **288,00** | | | |
| **B.64.40.0070** | **MODULO RICEVITORE PER RADIOMICROFONI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità modulare di ricezione FM per radiomicrofoni, banda VHF 170÷210 MHz, supereterodina al quarzo, tre uscite audio 50÷600 ohm, potenza 450 mW, alimentazione in AC e in DC, indicatori dello stato di carica delle batterie, del livello RF e uscita per cuffie; saranno compresi l'antenna fissa con eventuale divisore per il sistema multicanale e gli adattatori per il montaggio a rack.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0070.005 | a canale singolo | cad. | **230,40** | | | |
| B.64.40.0070.010 | a 2 canali | cad. | **350,10** | | | |
| B.64.40.0070.015 | a 4 canali | cad. | **663,10** | | | |
| **B.64.40.0080** | **MODULO REGISTRATORE AUTOREVERSE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di registratore a doppia cassetta a due motori, comandi full logic, autoreverse, registrazione ed ascolto continui | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | bidirezionali, registrazione contemporanea e bidirezionale delle due cassette, Sync reverse, selettore automatico del nastro, Dolby B, C e HX PRO, duplicazione a velocità doppia, ingressi microfono e linea, CPS, controllo della velocità del nastro (+/- 6%).<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0080.005 | duplicatore . . . . . | cad. | **384,80** | | | |
| **B.64.40.0090** | **MODULO LETTORE COMPACT DISK** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità modulare di lettura compact disk, programmabile per 20 brani, display per brano tempo e ripetizione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0090.005 | 20 brani . . . . . | cad. | **585,40** | | | |
| **B.64.40.0110** | **DIFFUSORE SONORO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diffusore sonoro da incasso o da parete, di formato quadrato o rotondo, dimensioni 135÷300 mm, risposta 70÷10'000 Hz, impedenza 16-24-32-40-48-56 ohm o 1.6-2.5-3.3-5 k ohm, con trasformatore di linea incorporato, per impianti a tensione costante.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0110.005 | 3÷6 W RMS, 16÷56 ohm | cad. | **45,78** | | | |
| B.64.40.0110.010 | 3÷6 W RMS, 1.6÷5 k ohm | cad. | **45,78** | | | |
| B.64.40.0110.015 | 10/20 W RMS 1.6÷5 k ohm, cilindrico, prese multiple . . . . . | cad. | **103,80** | | | |
| **B.64.40.0120** | **COLONNA SONORA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di colonna sonora da 4÷25 W RMS, risposta 150÷10'000 Hz, impedenza 0.5-1-2 k ohm, 100 V.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0120.005 | 4 W RMS . . . . . | cad. | **144,30** | | | |
| B.64.40.0120.010 | 10 W RMS . . . . . | cad. | **173,00** | | | |
| B.64.40.0120.015 | 20 W RMS . . . . . | cad. | **201,70** | | | |
| B.64.40.0120.020 | 25 W RMS . . . . . | cad. | **230,40** | | | |
| **B.64.40.0130** | **DIFFUSORE SONORO A TROMBA, DA ESTERNO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diffusore sonoro a tromba 6÷50 W RMS, risposta 150÷8'000 Hz, impedenza 16 ohm, 100 V, angolo dispersione 80÷100°.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0130.005 | 6 W RMS . . . . . | cad. | **97,38** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.40.0130.010 | 10 W RMS | cad. | **102,70** | | | |
| B.64.40.0130.015 | 20 W RMS | cad. | **110,70** | | | |
| B.64.40.0130.020 | 30 W RMS | cad. | **121,40** | | | |
| B.64.40.0130.025 | 50 W RMS | cad. | **146,30** | | | |
| **B.64.40.0140** | **TRASDUTTORI SONORI A PANNELLO PIATTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di trasduttore sonoro a pannello piatto, risposta 40÷19'000 Hz, impedenza 8 ohm, 100 V, angolo dispersione 180°÷360°, a controsoffitto sp. <25 mm, a parete o sospeso, sensibilità 1 W/m, 92 dB s.p.l.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0140.005 | 20 W RMS, a filo pannello | cad. | **88,88** | | | |
| B.64.40.0140.010 | 75 W RMS, a 2 driver | cad. | **145,80** | | | |
| B.64.40.0140.015 | 120 W RMS, a 2 driver | cad. | **174,60** | | | |
| B.64.40.0140.020 | 200 W RMS, a 2 driver | cad. | **210,70** | | | |
| **B.64.40.0160** | **ACCESSORI PER DIFFUSORI SONORI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di accessorio per diffusore sonoro.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0160.005 | trasformatore, 100 V, 4/8 ohm o 1/8 k ohm, <6 W | cad. | **40,44** | | | |
| B.64.40.0160.010 | trasformatore, 100 V, 4/8 ohm o 1/8 k ohm, 10 W | cad. | **46,30** | | | |
| B.64.40.0160.015 | trasformatore, 100 V, 4/8 ohm o 1/8 k ohm, 20 W | cad. | **48,95** | | | |
| B.64.40.0160.020 | trasformatore, 100 V, 4/8 ohm o 1/8 k ohm, 30 W | cad. | **52,15** | | | |
| B.64.40.0160.025 | trasformatore, 100 V, 4/8 ohm o 1/8 k ohm, 50 W | cad. | **63,86** | | | |
| B.64.40.0160.030 | attenuatore, 100 V, 4 W, con priorità | cad. | **46,51** | | | |
| **B.64.40.0210** | **MICROFONO DINAMICO UNIDIREZIONALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di microfono dinamico unidirezionale, risposta 30÷18'000 Hz, compreso snodo, interruttore e prolunga.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0210.005 | impedenza 250 ohm | cad. | **117,60** | | | |
| **B.64.40.0220** | **MICROFONO A CONDENSATORE UNIDIREZIONALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di microfono a condensatore o cardioide unidirezionale, risposta 30÷20'000 Hz, compresi asta flessibile di 480 mm, interruttore, attacco da banco e prolunga XLR3, anello luminoso, con preamplificatore interno.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0220.005 | impedenza >=250 ohm | cad. | **205,40** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.40.0220.010 | impedenza >=250 ohm, a pila 1.5 V | cad. | **322,00** | | | |
| **B.64.40.0230** | **ACCESSORI PER MICROFONI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di accessorio per microfono.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0230.005 | braccio flessibile | cad. | **85,14** | | | |
| B.64.40.0230.010 | base da tavolo, antivibrazioni, attacco con presa XLR3 con 2 m cavo. | cad. | **101,10** | | | |
| B.64.40.0230.015 | base da tavolo, 1+6 tasti selezione, antivibrazioni, attacco con presa XLR3 con 2 m cavo. | cad. | **125,70** | | | |
| B.64.40.0230.020 | asta a giraffa, da pavimento, basamento circolare anticaduta, pinza reggimicrofono | cad. | **138,40** | | | |
| **B.64.40.0240** | **RADIOMICROFONO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di radiomicrofono dinamico unidirezionale, banda VHF 170÷210 MHz, controllato al quarzo, possibilità varie portanti, risposta 50÷15'000 Hz, doppio LED indicazione stato, autonomia 30 ore, potenza 10 mW, distanza impiego in ambienti chiusi 30 m.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0240.005 | unidirezionale, ad impugnatura | cad. | **212,90** | | | |
| B.64.40.0240.010 | unidirezionale, fermacravatta | cad. | **314,00** | | | |
| **B.64.40.0260** | **PUNTO USCITA, IMPIANTO AUDIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita per impianto di diffusione sonora, da incasso, con cavetto 2x1 mm², posato entro tubo in PVC flessibile corrugato pesante Ø 2 mm, scatola portafrutto, frutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0260.005 | per diffusore sonoro | cad. | **29,80** | | | |
| **B.64.40.0270** | **PUNTO USCITA, IMPIANTO AUDIO, DALL'AMPLIFICATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita per impianto di diffusione sonora, da incasso, con cavetto 2x1 mm², posto entro tubo in PVC flessibile corrugato pesante di Ø 20 mm, scatola portafrutto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dall'amplificatore audio, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0270.005 | per diffusore sonoro | cad. | **35,65** | | | |
| B.64.40.0270.010 | per microfono | cad. | **38,31** | | | |
| **B.64.40.0310** | **SISTEMA RICERCAPERSONE CON TRASMETTITORE, FM** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema centralizzato di ricercapersone con trasmissione digitale in FM, 26.xxx MHz, composto da: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - trasmettitore 5 W regolabili con alimentatore antiblack-out,<br>- antenna in fibra di vetro con cavo coassiale,<br>- tastiera ad alte prestazioni,<br>- interfaccia connessione ad altro sistema chiamata,<br>- interfaccia per più contatti di allarme,<br>- stampante di sistema con interfaccia,<br>- pacchetto software per la gestione allarmi, completo di accessori, collaudo e addestramento all'uso.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0310.005 | a 32 contatti di allarme . . . . . | cad. | **8.633,00** | | | |
| **B.64.40.0320** | **RICEVITORE RICERCAPERSONE, FM** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di ricevitore ricercapersone FM, 26.xxx MHz, completo di batterie ricaricabili, avente le seguenti funzioni:<br>- segnalazione acustica a 9 toni diversi,<br>- segnalazione ottica,<br>- programmazione indirizzi via software,<br>- messaggio digitale a 10 cifre,<br>- memorizzazione 5 messaggi digitali,<br>- possibilità di ulteriori programmazioni locali.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0320.005 | a display digitale . . . . . | cad. | **319,30** | | | |
| **B.64.40.0330** | **CARICA BATTERIE MULTIPLO, PER RICEVITORI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di caricabatterie multiplo per ricevitori ricercapersone con espansione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0330.005 | per 5 ricevitori . . . . . | cad. | **309,70** | | | |
| **B.64.40.0410** | **SISTEMA INTERFONICO, A VIVA VOCE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema interfonico a viva voce, per comunicare con il personale di sportello ed il cliente, posto in luogo rumoroso, senza il bisogno di azionare pulsanti o microtelefoni, con possibilità di selezionare il modo di funzionamento diretto, commutato, volume forzato, basato su due linee foniche operatore - utente, completo di: unità di amplificazione e controllo per la gestione dei segnali, composta da deviatori con relative spie luminose a LED per consentire l'impostazione di 4 modi diversi di funzionamento in base alla rumorosità sia lato utente che operatore, deviatori sulle due linee per selezionare i modi diretto con linea inserita o indipendente, o commutato uno alla volta, deviatori sulle due linee per volume forzato (+10dB), regolazione dei volumi di ascolto, soglia di regolazione di ciascun microfono; diffusori acustici in contentore plastico adeguato; base microfonica in materiale pressofuso con microfono per postazione operatore a condensatore unidirezionale, con pulsanti per attivare le linee operatore - utente; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.40 IMPIANTO PER DIFFUSIONE AUDIO, RICERCAPERSONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | microfono per postazione utente, in materiale plastico, dimensioni ridotte, per posa sospesa, cavo schermato per il collegamentio con l'unità di amplificazione; canalette, cavetti ed allacciamento compresi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a rigola d'arte. | | | | | |
| B.64.40.0410.005 | 220 Vac, 50 Hz . . . . . | cad. | **638,70** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.45 IMPIANTO PER ALLARME, IN CASO DI INCENDIO, DI PERICOLO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.45 IMPIANTO PER ALLARME, IN CASO DI INCENDIO, DI PERICOLO

### B.64.45.0010 PULSANTE SEGNALAZIONE D'ALLARME PROTETTO, COMPLETO

Fornitura e posa in opera di pulsante per segnalazione d'allarme in caso di incendio ad azionamento automatico alla rottura del vetro della cassetta sicurezza, da parete o da incasso, composto da pulsante NC, cassa di contenimento, scritte di avviso in lingua italiana, tipo modulare 17.5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.45.0010.005 | sotto vetro | cad. | **85,41** | *15,55* | | *63,49* |

### B.64.45.0030 SIRENA PIEZOELETTRICA, DA INTERNO

Fornitura e posa in opera di sirena piezoelettrica da interno, per montaggio sporgente, funzionante a 12 Vcc, 200 mA.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.45.0030.005 | potenza acustica 98 dB | cad. | **79,99** | *16,61* | | *62,45* |
| B.64.45.0030.010 | potenza acustica 105 dB | cad. | **85,67** | *15,51* | | *63,55* |
| B.64.45.0030.015 | potenza acustica 115 dB | cad. | **97,82** | *13,58* | | *65,47* |

### B.64.45.0040 SIRENA PIEZOELETTRICA AUTOALIMENTATA, DA ESTERNO

Fornitura e posa in opera di sirena piezoelettrica da esterno, autoalimentata ed autoprotetta, in contenitore metallico verniciato e trattato anticorrosione, con retina antischiuma, antimanomissione e antistrappo;
dovrà possedere le seguenti caratteristiche:
- alimentazione ricarica batterie 13.5 V,
- programmazione modulazione e tempi di suonata,
- capacità batterie alloggiabile 6 Ah,
- lampada di segnalazione intervento.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.45.0040.005 | potenza acustica 115 dB | cad. | **153,60** | *14,42* | | *64,62* |

### B.64.45.0050 ALIMENTATORE CIRCUITO SEGNALAZIONE D'ALLARME

Fornitura e posa in opera di alimentatore per circuito segnalazione d'allarme antincendio costituito da trasformatore 220/12 V, raddrizzatore, batteria di accumulatori al nichel-cadmio, collegata in tampone, relè bistabile con autonomia di funzionamento in allarme per due ore, tipo a scatto modulare 17,5 mm su profilato EN 50022.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla linea predisposta, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.45.0050.005 | 12 Vdc, 24 Ah | cad. | **243,60** | *5,45* | | *73,61* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.45 IMPIANTO PER ALLARME, IN CASO DI INCENDIO, DI PERICOLO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.45.0050.010 | 12 Vdc, 240 Ah | cad. | **304,40** | *4,36* | | *74,68* |
| **B.64.45.0060** | **PUNTO USCITA, IMP. ALLARME INCENDIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso o da parete per impianto segnalazione d'allarmme in caso di incendio, comprensivo di cavetto schermato 2x0.75 mm², non propagante l'incendio e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola portafrutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.45.0060.005 | per pulsante segnalazione d'allarme | cad. | **28,07** | *59,95* | | *19,13* |
| B.64.45.0060.010 | per sirena piezoelettrica | cad. | **43,35** | *59,25* | | *19,83* |
| **B.64.45.0070** | **PUNTO USCITA, IMP. ALLARME INCENDIO, DAL PRESIDIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso o da parete per impianto segnalazione d'allarmme in caso di incendio, comprensivo di cavetto schermato 2x0.75 mm², non propagante l'incendio e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola portafrutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal posto presidiato principale, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.45.0070.005 | per pulsante segnalazione d'allarme | cad. | **43,35** | *59,25* | | *19,83* |
| B.64.45.0070.010 | per sirena piezoelettrica | cad. | **58,63** | *58,92* | | *20,17* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

### B.64.50.0010 RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO DI TEMPERATURA

Fornitura e posa in opera di rivelatore termovelocimetrico di temperatura, differenziale, incremento 6 °C a minuto primo, soglia fissa di intervento a 57 °C, completo di Led per la segnalazione di avvenuto intervento.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.50.0010.005 | a 3 fili, 12÷24 Vdc, da soffitto | cad. | **100,95** | *13,16* | | *65,89* |
| B.64.50.0010.010 | a 3 fili, 12÷24 Vdc, da incasso | cad. | **133,00** | *9,99* | | *69,05* |

### B.64.50.0020 RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO PER CENTRALE ANALOGICA

Fornitura e posa in opera di rivelatore termovelocimetrico di temperatura, differenziale, incremento 6 °C a minuto primo, soglia fissa di intervento a 57 °C, da soffitto o da incasso, di tipo analogico adatto per l'inserimento in una linea principale di un modulo con tecnica digitale "bus", con le seguenti caratteristiche:
- sicura reazione alla temperatura,
- rivelazione della grandezza caratteristica dell'incendio e trasferimento del relativo valore di misura elettrico alla centrale,
- adeguamento alla soglia di allarme alle caratteristiche ambientali,
- segnalazione dello stato del sensore,
- identificazione del sensore in centrale in caso di allarme o di guasto,
- possibilità di attivare sulla stessa linea fino a 3 moduli di comando,
- funzionamento con tecnica di trasmissione ad impulsi.

Nel prezzo si intende compreso e compensata la fornitura e la posa dello zoccolo di base, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.50.0020.005 | a 2 fili, 12÷24 Vdc, analogico | cad. | **105,99** | *12,53* | | *66,52* |

### B.64.50.0030 RIVELATORE FOTOELETTRICO DI FUMO

Fornitura e posa in opera di rivelatore fotoelettrico di fumo a riflessione di luce o ad effetto Tyndall, completo di LED per la segnalazione di funzionamento e di avvenuto intervento, di zoccolo con protezione contro la rimozione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.50.0030.005 | a 2 fili, 12÷24 Vdc, da soffitto | cad. | **110,40** | *6,02* | | *73,03* |
| B.64.50.0030.010 | a 4 fili, 12÷24 Vdc, da soffitto | cad. | **118,20** | *5,62* | | *73,41* |
| B.64.50.0030.015 | a 2 fili, 12÷24 Vdc, da incasso | cad. | **126,40** | *5,26* | | *73,80* |
| B.64.50.0030.020 | a 4 fili, 12÷24 Vdc, da incasso | cad. | **131,90** | *5,04* | | *74,00* |
| B.64.50.0030.025 | zoccolo standard, con relé | cad. | **54,31** | *24,46* | | *54,59* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.50.0040** | **RIVELATORE FOTOELETTRICO DI FUMO PER CENTRALE ANALOGICA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di rivelatore fotoelettrico di fumo a riflessione di luce o ad effetto Tyndall, da soffitto o da incasso, di tipo analogico adatto per l'inserimento in una linea principale di un modulo con tecnica digitale "bus", con le seguenti caratteristiche:<br>- sicura reazione al fumo,<br>- rivelazione della grandezza caratteristica dell'incendio e trasferimento del relativo valore di misura elettrico alla centrale,<br>- adeguamento alla soglia di allarme alle caratteristiche ambientali,<br>- segnalazione dello stato del sensore,<br>- identificazione del sensore in centrale in caso di allarme o di guasto,<br>- possibilità di attivare sulla stessa linea fino a 3 moduli di comando,<br>- funzionamento con tecnica di trasmissione ad impulsi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensata la fornitura e la posa dello zoccolo di base, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0040.005 | a 2 fili, 12÷24 Vdc, analogico . . . . . | cad. | **128,80** | *10,31* | | *68,77* |
| **B.64.50.0050** | **RIVELATORE A BARRIERA A RAGGI INFRAROSSI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di rivelatore optoelettronico a raggi infrarossi per la rilevazione lineare di fumo, basato sul principio dell'oscuramento, composto da un trasmettitore a luce infrarossa modulata e da un ricevitore opposto per grandi distanze, o da un ricetrasmettitore e riflettore per medie distanze, con le seguenti caratteristiche:<br>- insensibile alla luce ambiente,<br>- insensibile all'attraversamento momentaneo di un corpo opaco, ritardo d'intervento 5 sec,<br>- elevata sensibilità al fumo anche a bassa densità, al fuoco e al calore,<br>- temperatura di funzionamento <60 °C,<br>- grado di protezione IP65,<br>- protezione contro l'inversione di polarità,<br>- orientabilità ±15 °C in tutte le direzioni,<br>- regolazione della soglia di preallarme, di allarme e della sensibilità,<br>- LED di controllo degli stati di preallarme e di allarme,<br>- gruppo ottico interno per l'allineamento col raggio trasmesso,<br>- contatti separati dei relè di preallarme e di allarme,<br>- circuiti di uscita per il collegamento remoto di LED per stato relè di preallarme.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0050.005 | a barriera, 12÷24 Vdc, TX e RX, portata 100 m . . . . . | cad. | **395,60** | *5,04* | | *74,02* |
| B.64.50.0050.010 | a barriera, 12÷24 Vdc, TX-RX e riflettore, portata 50 m . . . . . | cad. | **363,60** | *5,48* | | *73,58* |
| **B.64.50.0110** | **CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA DI ALLARME INCENDIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centrale a microprocessore per la segnalazione automatica di allarme in caso di incendio, certificata ed eseguita secondo le norme vigenti, costituita da:<br>FUNZIONI: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - identificazione del singolo rivelatore in allarme con relativa visualizzazione,<br>- ripetuto controllo della segnalazione per evitare falsi allarmi,<br>- predisposizione del sistema per segnalazioni manuali tramite appositi pulsanti,<br>- possibilità di segnalazione di preallarme nelle zone presidiate o di allarme diretto in caso di mancanza di presidio,<br>- presenza di adeguati canali di comando per gli avvisatori acustici ed ottici di allarme,<br>- segnalazione di manomissione o rimozione del rivelatore e/o dei cavi,<br>- segnalazione di batteria scarica,<br>- sistema di diagnosi per l'autocontrollo della centrale e di tutte le linee.<br>DATI TECNICI:<br>- alimentazione 220 Vac, 50 Hz,<br>- autonomia di 24 ore.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il collegamento alle linee predisposte, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0110.005 | a 1 zona, 1 canale . . . . . | cad. | **798,90** | *6,65* | | *72,40* |
| B.64.50.0110.010 | a 2 zone, 2 canali . . . . . | cad. | **959,00** | *5,54* | | *73,51* |
| B.64.50.0110.015 | a 4 zone, 4 canali . . . . . | cad. | **1.301,99** | *4,08* | | *74,97* |

**B.64.50.0120 CENTRALE ANALOGICA DIGITALE, SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO**

Fornitura e posa in opera di centrale analogica a microprocessore, per interpretazione segnali in arrivo ed elaborazione, per la segnalazione automatica di allarme in caso di incendio, con trasmissione in tecnica digitale, certificata ed eseguita secondo le norme vigenti, tipo modulare, costituita da:
- struttura meccanica di dimensioni 500x750x350mm,
- alimentatore 2.5 A,
- unità centrale senza stampante,
- cestello porta moduli 11-42,
- 4 moduli analogici,
- una piastra di base,
- una piastra morsetti,
- una piastra di copertura,
- 2 confezioni di tappi,
- 2 batterie ermetiche ricaricabili 12 Vdc, 15 Ah.

UNITA' CENTRALE - FUNZIONI:
L'unità centrale deve essere gestita da un microprocessore.
Le funzioni principali che la centrale deve esplicare sono le seguenti:
- indirizzamento del tipo di modulo per ogni rispettiva posizione,
- associazione di zona di rivelazione con linee di comando, (es. la zona 1 comanda la linea 2),
- programmazione di 2 zone dipendenti o di 2 rivelatori della stessa zona dipendenti,

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- suddivisione di rivelatori di una zona principale in 4 zone logiche,
- possibilità di inserimento di moduli di comando e indicazioni parallele dei sensori su una linea principale,
- regolazione delle diverse sensibilità dei singoli sensori,
- possibilità di interrogazione dei sensori per una manutenzione mirata,
- possibilità di programmazione della memorizzazione intermedia,
- possibilità di programmazione del comando porte taglia fuoco per ogni zona,
- tempo programmabile per l'attivazione delle segnalazioni e dei comandi,
- programmazione degli allarmi,
- possibilità di controllo e prova di ogni zona senza influenzare le altre zone attive,

La programmazione della centrale deve avvenire tramite semplici inserimenti di codici numerici usando la tastiera come elemento di inserimento dati ed il display come visualizzatore colloquio uomo-macchina.
La centrale deve inoltre avere la possibilità di inserire e disinserire zone e moduli di comando tramite un programmatore orario con 8 canali ed ognuno con 8 programmazioni temporali libere. I moduli di rivelazione devono avere uscite parallele per la ripetizione degli allarmi.
DATI TECNICI:
L'unità centrale a 19" deve contenere, nella parte centrale, un display a cristalli liquidi 16x2 caratteri alfanumerici e una tastiera operativa per la programmazione o l'inserimento dei dati specifici dell'impianto e la segnalazioni collettive del sistema. Deve avere le prese di connessione per l'inserimento di 4 linee di rivelazione e di comando e 2 moduli di interfaccia seriale RS422 per il collegamento con sistemi di gestione centralizzati.
Le unità 19" per i moduli devono contenere:
- 8 moduli per tecnica STI oppure
- 16 moduli di rivelazione per tecnica tradizionale a 4 o a 2 fili.

I moduli devono poter essere combinati anche in modo misto - tradizionale e digitale - e con moduli di comando a linea controllata e non controllata.
Ogni modulo di rivelazione incendio con tecnica tradizionale deve essere equipaggiata con non più di 2 circuiti di zona.
Ogni zona collettiva deve gestire un numero di rivelatori non superiori a 30.
Ogni modulo di rivelazione incendio con tecnica digitale e con identificazione singola del sensore, deve avere un microprocessore di gestione e non più di 4 circuiti di zona. Ogni circuito di zona deve avere la possibilità di essere suddiviso in 4 zone logiche.
Ogni singola zona principale deve gestire un numero di sensori non superiori a 32 unità.
Ciascun modulo di zona deve funzionare in modo indipendente al fine di mantnere un funzionamento autonomo anche in caso di avaria di uno degli altri moduli.
I moduli di comando con linee sorvegliate devono essere equipaggiati con non più di due circuiti di comando e la linea di collegamento tra il modulo e l'organo di comando deve essere supervisionato per taglio e cto-cto.
I moduli per linee di comando non sorvegliate devono essere equipaggiati con 8 elementi di comando e le linee protette ognuna con fusibile e con massima potenza commutabile del relé di 300 W.
Deve essere possibile l'inserimento di un modulo per la ripetizione delle 12 segnalazioni collettive della centrale.
Ogni segnalazione deve avere disponibile un contatto di scambio libero da potenziale.
INDICAZIONI ED ELEMENTI DI SERVIZIO:

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gli elementi di servizio e le segnalazioni ottiche devono essere protette dalla porta di chiusura della centrale.<br>Gli elementi di segnalazione devono essere almeno i seguenti:<br>- 8 LED per le segnalazioni collettive di allarme e di guasto del sistema,<br>- LED di segnalazione allarme, guasto, zona esclusa per ogni zona sul modulo di rivelazione o di comando DIN 14675.<br>- Display a LCD sull'unità centrale, indicante con testo in chiaro, incendio, guasto zona di rivelazione, singolo rivelatore in allarme e luogo di provenienza delle segnalazioni.<br>La tastiera di programmazione deve essere composta dai seguenti elementi:<br>- una tastiera per la programmazione, messa in funzione, prova e gestione delle zone della centrale,<br>- 2 tasti per la prova di contatto a terra del gruppo e di alimentazione primaria.<br>Devono inoltre essere presenti le seguenti indicazioni:<br>- Numero di allarmi generali registrati da un contatore non azzerabile,<br>- Numero di allarmi per ogni zona leggibile sul display,<br>- 1 contatto-porta necessario per escludere, nel momento dell'apertura della porta, le linee di comando,<br>- 1 interruttore che deve impedire le variazioni del programma non autorizzate.<br>GRUPPO DI ALIMENTAZIONE:<br>Il gruppo deve alimentare la centrale e le apparecchiature periferiche con il necessario sistema di tensioni.<br>Il gruppo deve caricare in parallelo le batterie in rapporto alla temperatura di funzionamento-sonda nel vano della centrale.<br>Un circuito automatico di prova deve misurare ogni 10 minuti per 150 ms l'invecchiamento delle batterie sotto carica.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il collegamento alle linee predisposte, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0120.005 | a 4 zone, 4 canali . . . . . | cad. | **7.950,18** | *2,01* | | *77,05* |
| **B.64.50.0210** | **LAMPADA RIPETITRICE DI ALLARME** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di lampada ripetitrice di allarme in caso di incendio, da collegare in derivazione ad un sensore e cassa di contenimento compresa.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0210.005 | 12÷24 Vdc, 3 W . . . . . | cad. | **39,66** | *33,50* | | *45,56* |
| **B.64.50.0220** | **SIRENA PIEZOELETTRICA, CON LAMPEGGIATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sirena piezoelettrica per interno o per esterno IP55, con lampeggiatore collegato all'attuatore normale d'allarme.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0220.005 | 12÷24 Vdc, 3 W . . . . . | cad. | **92,43** | *21,56* | | *57,49* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.50.0230** | **PANNELLO AVVISATORE DI REPARTO - ALLARME IN ATTO -** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di pannello avvisatore o ripetitore di reparto di allarme in atto, con indicazioni luminose a LED e ronzatore, completo di cassetta da incasso.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0230.005 | a LED | cad. | **93,07** | *28,55* | | *50,50* |
| B.64.50.0230.010 | 24 Vdc | cad. | **98,82** | *26,89* | | *52,17* |
| **B.64.50.0310** | **FERMOPORTA ELETTROMAGNETICO, AUTONOMO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di fermoporta elettromagnetico per porte compartimentali, compreso di controplacca per mantenere aperte le porte in condizione di quiete, da parete, da soffitto o da incasso, completo di rivelatore di fumo con almentazione autonoma e locale del sistema.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0310.005 | 24 Vac | cad. | **270,80** | *26,98* | | *52,07* |
| **B.64.50.0320** | **PUNTO FERMOPORTA ELETTROMAGNETICO, DALLA CENTRALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto fermoporta elettromagnetico per porte compartimentali, per impianto centralizzato, compreso di controplcca per mantenere aperte le porte in condizione di quiete, da parete, da soffitto o da incasso.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione ed allacciamento compreso.<br>Inoltre nnel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0320.005 | a 24 Vac | cad. | **124,85** | *52,32* | | *26,73* |
| **B.64.50.0410** | **PUNTO USCITA, IMPIANTO INCENDIO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita rivelatore fumo o temperatura, da soffitto o da incasso, per impianto sicurezza incendio; comprensivo di cavetto schermato 2x0.75 mm², non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas tossici e corrosivi; tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0410.005 | per rivelatore fumo | cad. | **24,58** | *58,85* | | *20,23* |
| B.64.50.0410.010 | per rivelatore termovelocimetrico | cad. | **24,58** | *58,85* | | *20,23* |
| B.64.50.0410.015 | per lampada ripet. allarme | cad. | **27,91** | *60,29* | | *18,77* |
| B.64.50.0410.020 | per sirena e lampeggiatore | cad. | **43,19** | *59,47* | | *19,60* |
| B.64.50.0410.025 | per avvisatore ripet. allarme | cad. | **64,09** | *57,35* | | *21,61* |
| B.64.50.0410.030 | per fermoporta elettromagnetico | cad. | **44,39** | *57,86* | | *21,10* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.50 IMPIANTO DI SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.50.0420** | **PUNTO USCITA, IMPIANTO INCENDIO, DALLA CENTRALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita rivelatore fumo o temperatura, da soffitto o da incasso, per impianto sicurezza incendio; comprensivo di cavetto schermato 2x0.75 mm², non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas tossici e corrosivi; tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.50.0420.005 | per rivelatore fumo . . . . . | cad. | **43,02** | *58,26* | | *20,81* |
| B.64.50.0420.010 | per rivelatore termovelocimetrico . . . . . | cad. | **43,02** | *58,26* | | *20,81* |
| B.64.50.0420.015 | per lampada ripetitrice allarme . . . . . | cad. | **39,20** | *58,29* | | *20,78* |
| B.64.50.0420.020 | per sirena e lampeggiatore . . . . . | cad. | **58,30** | *58,19* | | *20,89* |
| B.64.50.0420.025 | per avvisatore ripetitore allarme . . . . . | cad. | **79,80** | *56,38* | | *22,57* |
| B.64.50.0420.030 | per fermoporta elettromagnetico . . . . . | cad. | **60,10** | *56,44* | | *22,51* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.55 IMPIANTO DI SICUREZZA CONTRO FUGHE DI GAS

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.55 IMPIANTO DI SICUREZZA CONTRO FUGHE DI GAS

### B.64.55.0010 RIVELATORE DI GAS

Fornitura e posa in opera di rivelatore di gas a principio catalitico a pellistore; conforme la direttiva ATEX 94/9/CE per zona 2 con marcatura EEx "n", a due soglie di intervento ben definite con opportune tolleranze mediante taratura iniziale, la seconda soglia non modificabile da parte dell'utente; completo di Led per corretta alimentazione e per la segnalazione di avvenuto intervento; istruzioni leggibili: nome del costruttore, tipo di gas rivelato e segnalato, grado IP55; fornito di foglio istruzioni contenente almeno le seguenti informazioni: istruzioni sul posizionamento, interventi da porre in atto in caso di allarme.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.55.0010.005 | per metano, 12÷24 Vdc | cad. | **75,25** | *8,83* | | *70,22* |
| B.64.55.0010.010 | per metano, 220Vac | cad. | **76,45** | *8,69* | | *70,36* |
| B.64.55.0010.015 | per GPL, 12÷24Vcc | cad. | **73,21** | *9,07* | | *69,98* |
| B.64.55.0010.020 | per GPL, 220 Vac | cad. | **79,29** | *8,38* | | *70,68* |
| B.64.55.0010.025 | per monossido di carbonio CO, 12÷24 Vdc | cad. | **103,99** | *6,39* | | *72,66* |
| B.64.55.0010.030 | per monossido di carbonio CO, 220 Vac | cad. | **110,50** | *6,01* | | *73,02* |

### B.64.55.0110 CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA FUGHE DI GAS

Fornitura e posa in opera di centrale per la segnalazione automatica di fughe di gas completa di:
FUNZIONI
- ingressi per rivelatori di vario tipo,
- uscite con relè ermetico per comando aspiratori, elettrovalvole, allarme acustico,
- segnalazione di preallarme, segnalazione ottica ed acustica di guasto centrale e interruzione di alimentazione,
- possibilità di intervento immediato o ritardato, continuo o inpulsivo,
- segnalazione di manomissione o rimozione dei rivelatori.

DATI TECNICI
- alimentatore 220 Vac ±10%, 50 Hz, 13 Vdc,
- capacità batteria alloggiabile 2 Ah,
- relè di uscita non alimentato.

Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle linee predisposte, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.55.0110.005 | a zone, in-out 2-2 | cad. | **667,80** | *15,91* | | *63,14* |
| B.64.55.0110.010 | per comando elettrovalvola o relé | cad. | **181,90** | *29,21* | | *49,82* |

### B.64.55.0320 PUNTO USCITA, IMPIANTO FUGHE GAS, DALLA CENTRALE

Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso o da parete, per impianto segnalazione automatica d'allarme in caso di fughe di gas,

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.55 IMPIANTO DI SICUREZZA CONTRO FUGHE DI GAS

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | comprensivo di cavetto schermato (2x2) da 0.75 mm² e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal centralino, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.55.0320.005 | per uscita, rivelatore gas . . . . . | cad. | **47,01** | *59,35* | | *19,73* |
| B.64.55.0320.010 | per uscita, elettrovalvola gas . . . . . | cad. | **43,19** | *59,47* | | *19,60* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.60 IMPIANTO DI SICUREZZA PER SEGNALAZIONE INTRUSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.60 IMPIANTO DI SICUREZZA PER SEGNALAZIONE INTRUSIONE

### B.64.60.0010 RIVELATORE A CONTATTO MAGNETICO

Fornitura e posa in opera di rivelatore a contatto magnetico, da incasso o a giorno, per antifurto, contatto NC con magnete vicino, due fili per il contatto e due per l'antimanomissione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.64.60.0010.005 | a reed | cad. | **32,70** | *27,09* | *51,96* |

### B.64.60.0020 RIVELATORE PASSIVO AD INFRAROSSO ANTIFURTO

Fornitura e posa in opera di rivelatore passivo ad infrarosso, focalizzazione con lente di Fresnel, completo di antisabotaggio, contatti di protezione contro l'apertura e la rimozione e LED di segnalazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.64.60.0020.005 | volumetrico 90°, 3 livelli, 14 fasci, azione 12 m | cad. | **122,00** | *10,89* | *68,16* |
| B.64.60.0020.010 | volumetrico 90°, 4 livelli, 24 fasci, azione 12 m | cad. | **149,40** | *8,89* | *70,17* |
| B.64.60.0020.015 | volumetrico per corridoio, 5°, 2 livelli, 8 fasci, azione 25 m | cad. | **125,60** | *10,58* | *68,50* |
| B.64.60.0020.020 | orientabile tipo tenda o cortina 90°, azione 12 m | cad. | **153,10** | *8,68* | *70,37* |
| B.64.60.0020.025 | orientabile tipo tenda, per esterno, azione 100 m | cad. | **186,50** | *7,12* | *71,92* |

### B.64.60.0030 RIVELATORE A DOPPIA TECNOLOGIA, ANTIFURTO

Fornitura e posa in opera di rivelatore a doppia tecnologia, conforme alle prescrizioni CEI 79-2 '98, per antifurto, completo di antisabotaggio, contatti di protezione contro l'apertura e la rimozione e LED di segnalazione: alimentazione, avvenuto intervento e manomissione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.64.60.0030.005 | a doppia tecnologia, orientabile, azione 12 m | cad. | **230,40** | *5,77* | *73,28* |

### B.64.60.0110 CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA ANTIFURTO

Fornitura e posa in opera di centrale per la segnalazione automatica antifurto di piccole o medie dimensioni, certificata ed eseguita secondo le norme vigenti CEI 79-2/3 '98, completa di:
FUNZIONI:
- ingressi quali inseritore chiavi, contatti infrarosso, magnetici, piezoelettrici;
- uscite per sirene piezoelettriche normali e autoalimentate, con controllo separato del tempo di entrata/uscita e di ritardo/durata dell'allarme, con possibilità di allarme acustico e di segnalazione ottica intermittente;
- segnalazione di manomissione o rimozione dei rivelatori,
- monitoraggio stato della batteria,

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.60 IMPIANTO DI SICUREZZA PER SEGNALAZIONE INTRUSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - possibilita di esclusione di singole zone;<br>DATI TECNICI:<br>- alimentatore 220 Vac ±10%, 50 Hz, 13 Vdc<br>- capacità batteria alloggiabile 6 Ah<br>- relè di uscita 6 A, 24 Vdc<br>- contenitore a portello antistrappo, micro di protezione, greca antiperforazione e sigillo di chiusura.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle linee predisposte, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.60.0110.005 | piccola, zone in-out 3-2 . . . . . | cad. | **925,50** | *11,48* | | *67,56* |
| **B.64.60.0120** | **CENTRALE SEGNALAZIONE AUTOMATICA ANTIFURTO, PROGRAMMABILE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centrale per la segnalazione automatica antifurto programmabile, certificata ed eseguita secondo le norme vigenti CEI 79-2 '98, completa di:<br>FUNZIONI:<br>- ingressi estendibili in numero, quali inseritore chiavi, contatti infrarosso, magnetici, piezoelettrici, inerziali, a doppia tecnologia, a radio microonde;<br>- uscite per sirene piezoelettriche normali e autoalimentate, con controllo separato del tempo di entrata/uscita e di ritardo/durata dell'allarme, con possibilità di allarme acustico e di segnalazione ottica intermittente; programmatore telefonico per 5 numeri;<br>- possibilità di programmazione delle funzioni e dell'orario settimanale con display a 4 cifre;<br>- segnalazione di manomissione o rimozione dei rivelatori,<br>- monitoraggio stato della batteria,<br>- possibilita di esclusione di singole zone.<br>- possibilità di combinatore telefonico e/o inserimento trasmettitore "Ronda".<br>- registrazione in chiaro di tutti gli eventi su carta, con memoria degli ultimi 1000, con possibilità di ristampa dall'ora e giorno desiderati;<br>DATI TECNICI:<br>- alimentatore 220 Vac ±10%, 50 Hz, 13 Vdc<br>- capacità batteria alloggiabile 6 Ah<br>- memoria almeno 16 kB RAM, 8 kB EEPROM,<br>- relè di uscita 6 A 24 Vdc<br>- contenitore a portello antistrappo, micro di protezione, greca antiperforazione e sigillo di chiusura.<br>Garanzia di tre anni dal collaudo tecnico dell'impianto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle linee predisposte, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.60.0120.005 | grande, zone in-out 4÷8-4 . . . . . | cad. | **2.043,00** | *7,80* | | *71,25* |
| B.64.60.0120.010 | grande, zone in-out 8÷20-4 . . . . . | cad. | **3.877,10** | *5,48* | | *73,57* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.60 IMPIANTO DI SICUREZZA PER SEGNALAZIONE INTRUSIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.60.0310** | **PUNTO USCITA, IMP. ANTIFURTO, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso o da parete, per impianto segnalazione automatica d'allarme in caso di furto, comprensivo di cavetto schermato (2x2) da 0.75 mm² e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.60.0310.005 | per uscita, rivelatore antifurto . . . . . | cad. | **42,49** | *65,66* | | *13,34* |
| B.64.60.0310.010 | per uscita, contatto reed . . . . . | cad. | **42,49** | *65,66* | | *13,34* |
| **B.64.60.0320** | **PUNTO USCITA, IMP. ANTIFURTO, DALLA CENTRALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita da incasso o da parete, per impianto segnalazione automatica d'allarme in caso di furto, comprensivo di cavetto schermato (2x2) da 0.75 mm² e tubazione in PVC Ø 20 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal centralino, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di alimentazione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.60.0320.005 | per uscita, rivelatore antifurto . . . . . | cad. | **61,24** | *65,44* | | *13,55* |
| B.64.60.0320.010 | per uscita, contatto reed . . . . . | cad. | **61,24** | *65,44* | | *13,55* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.65 IMPIANTO DI SORVEGLIANZA, A MONITOR

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.65 IMPIANTO DI SORVEGLIANZA, A MONITOR

### B.64.65.0010 TELECAMERA A CIRCUITO CHIUSO, BIANCO-NERO

Fornitura e posa in opera di telecamera a circuito chiuso, ad alta risoluzione, regolazione automatica del livello di luminosità se all'esterno, con obiettivo di serie grandangolare di qualità e diaframma automatico, ad ottiche passive autoiris 6 mm, per intero e/o esterno, con sensore CCD da 604 x 576 pixel di 1 lux, fotosensibilità 2.5÷30.000 lux, uscita audio e video, prese per cavo di sistema, microfono elettrete incorporato, installabile su bandeggi telecomandati, alimentazione da rete, completa di custodia, staffa di montaggio ed adattatori di rete.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.65.0010.005 | da interno, bianconero, obiettivo da 90°, 60°, 30° | cad. | **751,50** | *2,36* | | *76,70* |
| B.64.65.0010.010 | da esterno, b/n, con custodia protettiva antivandalismo, obiettivo 60° | cad. | **805,20** | *2,20* | | *76,85* |
| B.64.65.0010.015 | da esterno, b/n, con custodia protettiva antivandalismo, obiettivo 10° | cad. | **877,00** | *2,02* | | *77,03* |

### B.64.65.0020 MONITOR DI SISTEMA

Fornitura e posa in opera di monitor di sistema per sorveglianza 12", da tavolo, 220 Vac, 20 W, regolazione frontale di luminosità e contrasto, audio e microfoni incorporati, indicatore di acceso; alimentazione telecamera, ingressi e uscite di sistema: audio/video telecamera, interfono, prese allarme e relé di attivazione dispositivi collegati, VBS, suoneria allarme per 15 s, suoneria chiamata per 2 s; comprensivo dei moduli: attivazione dispositivi collegati, allarme, interfonico ed interfacciamento telecamera.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.65.0020.005 | in bianconero 12" | cad. | **1.002,40** | *1,77* | | *77,28* |
| B.64.65.0020.010 | a colori 12" | cad. | **1.196,42** | *1,48* | | *77,57* |

### B.64.65.0030 MONITOR SUPPLEMENTARE

Fornitura e posa in opera di monitor 5"-12",17" 19", da tavolo, 230 Vac, 15\75 W, regolazione frontale di luminosità e contrasto, audio incorporato, indicatore di acceso; 2 ingressi videocomposito ed audio.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.65.0030.005 | in bianconero 5" | cad. | **146,20** | *9,09* | | *69,95* |
| B.64.65.0030.010 | in bianconero 12" | cad. | **201,00** | *6,61* | | *72,46* |
| B.64.65.0030.015 | a colori 5" | cad. | **322,60** | *4,12* | | *74,92* |
| B.64.65.0030.020 | a colori 12" | cad. | **365,30** | *3,64* | | *75,41* |

### B.64.65.0040 SELETTORE CICLICO, INTERFACCIA TELECAMERE

Fornitura e posa in opera di selettore ciclico per interfaca telecamere, a 4 ingressi telecamere ed allarme, 1 uscita videoregistratore, regolatore del tempo di scansione, funzionamento manuale e automatico.

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.65 IMPIANTO DI SORVEGLIANZA, A MONITOR

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0040.005 | a 4+4 ingressi . . . . . | cad. | **612,60** | *2,17* | | *76,89* |
| **B.64.65.0060** | **MULTIPLEXER VIDEO, REGISTRAZIONE DIGITALE SU HARD DISK** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di multiplexer per videocontrollo a colori che consenta: la gestione della videoregistrazione su hard disk, rimovibile, 40 Gb, indipendente dalla modalità visualizzazione (multiscreen - quad split - picture in picture - zoom digitale), la registrazione con maggiore frequenza delle telecamere interessate da movimento ed il controllo delle uscite di allarmi a relé logica allarmi e perdita video; memoria video ad alta risoluzione; uscite video composito e S-VHS per monitor principale e videoregistratore; ingressi video in loop con autoterminazione; porta seriale RS-232 per colloquio con PC; da tavolo, completo di accessori per l'inserimento a rack; 230 Vac, 12 Vdc.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0060.005 | 16 canali . . . . . | cad. | **4.374,70** | *2,43* | | *76,62* |
| **B.64.65.0065** | **TASTIERA PER MULTIPLEXER** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tastiera remota per invio segnali al multiplexer video colore a 16 telecamere, per la gestione e visione a distanza.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0065.005 | tastiera remota per multiplexer . . . . . | cad. | **1.018,60** | *1,96* | | *77,09* |
| **B.64.65.0110** | **SISTEMA CONTROLLO ACCESSI A "LOOP"** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di controllo accessi e porte autochiudenti con sistema a "loop", conforme alle prescrizioni CEI 79-4 '97, composto da: lettore loop da stendere intorno all'accesso, controllore, interfaccia per il collegamento al sistema cercapersone, alimentatore di sistema, 1 uscita per collegamento stampante, 1 uscita relé di allarme, atto a riconoscere fino a 500 tessere.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0110.005 | fino a 500 tessere . . . . . | cad. | **2.615,71** | *0,51* | | *78,54* |
| **B.64.65.0120** | **TESSERA "CARD"** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tessera "card" ultrapiatta, programmabile via software e riconoscibile dal sistema.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0120.005 | programmabile . . . . . | cad. | **22,13** | *2,00* | | *77,04* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.65 IMPIANTO DI SORVEGLIANZA, A MONITOR

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.65.0130** | **BRACCIALE DI IDENTIFICAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bracciale di identificazione in materiale plastico ad uso medico, programmabile via software e riconoscibile dal sistema.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0130.005 | programmabile | cad. | **26,82** | *1,65* | | *77,40* |
| **B.64.65.0210** | **VIDEOREGISTRATORE, DI SORVEGLIANZA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di videoregistratore per la sorveglianza continua degli eventi dal monitor di sistema; 8 velocità di registrazione, tra 3 ore di registrazione fino a 720 ore su una sola cassetta VHS E 180; guida veloce per riavvolgimento e recupero in modalità "tempo alla rovescia", separazione immagini per un'eventuale valutazione con qualità di immagine costante; facile programmazione per mezzo di menu a video.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0210.005 | per 720 h | cad. | **569,24** | *9,34* | | *69,72* |
| **B.64.65.0320** | **PUNTO USCITA, IMP. SORVEGLIANZA A MONITOR, DALLA CENTRALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto uscita di impianto di sorveglianza a monitor, da incasso o da parete, completo di cavo videocitofonico a (4x2) da 0.6 mm² conduttori più coassiale 75 ohm e tubazione in PVC Ø 25 mm, scatola frutto, frutto.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale chiamate, con propria tubazione, scatole di derivazione e linea di distribuzione.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0320.005 | per monitor | cad. | **47,72** | *23,20* | | *55,85* |
| B.64.65.0320.010 | per loop | cad. | **52,42** | *21,12* | | *57,94* |
| B.64.65.0320.015 | per telecamera, linea max. 25 m | cad. | **62,28** | *21,33* | | *57,72* |
| B.64.65.0320.020 | per telecamera, linea max.100 m | cad. | **218,40** | *8,11* | | *70,94* |
| B.64.65.0320.025 | per telecamera, linea max. 300 m | cad. | **610,40** | *2,90* | | *76,15* |
| **B.64.65.0330** | **PUNTO ALLARME** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto allarme, completo di tubo protetto, cavetto schermato, scatola frutto, frutto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.65.0330.005 | per suoneria | cad. | **94,37** | *18,77* | | *60,28* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

# B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

## B.64.69.0010 REGOLATORE DI TEMPERATURA LOCALE

Fornitura e posa in opera di regolatore di temperatura locale. Gli apparecchi di controllo degli ambienti dovranno essere del tipo a microprocessore. Essi dovranno essere in grado di comunicare, tra loro, tramite un sistema di bus standard.
La comunicazione dovrà poter avvenire anche con altri apparecchi compatibili e con il sistema di supervisione.
A livello di bus locale (LON Bus) i regolatori dovranno poter condividere, senza l'ausilio di apparecchiature di livello superiore, i segnali di qualsiasi apparecchio fisicamente connesso ad uno di essi (es. sonda di temperatura ambiente utilizzata da più regolatori, pulsanti di presenza, contatti finestra, ecc.).
Il range comprenderà regolatori compatti e modulari ed unità ambiente di facile operatività.
La parte modulare del range comprenderà un modulo base per il controllo di HVAC (Heating, Ventilating, and Air Conditioning) e luci, il quale potrà essere combinato con moduli di espansione per il controllo addizionale di luci e tende frangisole.
Le funzioni HVAC verranno assolte tramite unità ambiente standard. Un'unità ambiente flessibile, configurata in maniera appropriata, sarà disponibile per il controllo combinato di tutte le funzioni (HVAC, luci e tende).
Ogni apparecchio verrà caricato con un'applicazione che contiene il programma di controllo per l'ambiente o l'area interessata. Gli apparecchi saranno forniti con la specifica applicazione pre-caricata.
Il produttore manterrà costantemente aggiornata una completa libreria di applicazioni per tipologie di impianti HVAC ed elettrici. Applicazioni speciali saranno sviluppate su richiesta.
Questi regolatori, per la loro configurazione di ingressi/uscite e le opzioni di montaggio, saranno utilizzati per applicazioni relative ai fan-coils - radiatori - soffitti freddi ecc.. Dovranno essere adatti al controllo di unità a 4 tubi, dotate di valvole con attuatori termici o motorizzati a 3 punti.
L'alimentazione dei regolatori dovrà essere a 230 Vac, in modo da evitare l'utilizzo di trasformatori esterni.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.69.0010.005 | alimentazione 230 V, versione da parete . . . . . | cad. | **273,15** | *10,63* | | *68,42* |

## B.64.69.0020 SISTEMA REGOLAZIONE DDC - CONTROLLORE PER SOTTOSTAZIONE

Fornitura e posa in opera di controllore per sottostazione sistema regolazione DDC (Digital Receiver with Digital Down Converter). Il livello di processo dovrà essere realizzato interamente con sistema modulare e dovrà essere costituito da unità intelligenti a microprocessore in grado di gestire le grandezze controllate, sia direttamente attraverso una sezione costituita da moduli di funzione a cui risultano collegati i "punti di informazione" prelevati dall'impianto, sia indirettamente attraverso dei regolatori locali di tipo DDC nel caso di impianti periferici.
Il collegamento fra Unità a microprocessore e moduli di funzione e fra unità a microprocessore e regolatori DDC dovrà essere effettuato tramite opportuni cavi di trasmissione dati in modo da ottimizzare la configurazione del sistema semplificando così l'installazione elettrica iniziale e rendendo più agevole eventuali ampliamenti futuri.
Gli apparecchi dovranno essere in grado di integrare apparecchi sia su linea seriale, sia come I/O.
Gli apparecchi dovranno essere di uno standard specifico compatibili con connessione tramite porta seriale: modem GSM (Gruope Spèciale Mobile), bus locale, Ethernet su TCP/IP.
Gli apparecchi dovranno mettere a disposizione le seguenti funzioni:

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- Acquisizione dati storici;
- acquisizione dati in tempo reale;
- calcolo in tempo reale;
- tool per programmazione e configurazione;
- download remoto;
- connessione modem con funzioni auto-dial;
- controllo di accesso tramite password;
- modularità;
- terminale locale con interfaccia grafica user-friendly;
- Integrazione seriale sottosistemi di altri costruttori.

Il software delle periferiche dovrà essere realizzato tramite collaudati blocchi software pre-configurati e memorizzati su memorie EPROM.
La biblioteca dei blocchi di funzioni dovrà contenere quanto necessario per applicazioni di impieghi generali;
- ventilazione e condizionamento;
- riscaldamento;
- funzioni di comando;
- funzioni di regolazione;
- registrazione dati;
- programmi orari settimanali, annuali, per festività , ferie e giorni speciali;
- gestione allarmi con possibilità di riconoscimento e rimozione dell'allarme stesso.

Il Bus di processo dovrà essere privo di master della comunicazione, da strutturare secondo il modello di riferimento ISO/OSI.
Le specifiche a cui attenersi per il sistema saranno quelle relative ad uno standard specifico, utilizzabile su diversi mezzi fisici di trasmissione standard quali LON, Ethernet, RS485, RS232, ecc..
L'utilizzo di tale tipologia di bus permetterà il collegamento dei controllori ad un sistema di supervisione centralizzata.
Il trasferimento dei dati dovrà avvenire con una velocità di trasmissione di almeno 78 kbaud, per garantire un accettabile tempo di acquisizione dei dati.
I controllori devono poter comunicare in rete LON direttamente senza l'interposizione di alcun dispositivo hardware aggiuntivo, quali scheda di comunicazione, Router, ecc..
Si tratta delle sottostazioni inserite all'interno dei quadri di piano nell'apposita sezione, oppure posizionate nei quadri destinati al controllo delle macchine freddo e caldo, degli scambiatori di calore e delle pompe.
I dati di processo dovranno essere digitalizzati nei moduli di ingresso/uscita e dovranno essere convertiti, con l'esatto valore, nella corretta dimensione fisica.
I valori di ingresso-uscita così digitalizzati dovranno essere trasferiti ai controllori di processo tramite un sistema modulare che possa, grazie a morsettiere incorporate, migliorare la sicurezza dei collegamenti, ridurre i volumi nei quadri elettrici e migliorare la comunicazione tra eventuali pannelli di controllo.
Il sistema modulare garantisce inoltre la possibilità di installare i moduli di interfaccia vicino al processo che dovranno controllare, diminuendo così i costi di cablaggio.
La velocità di trasferimento dei dati dovrà essere di almeno 60 kbaud.
Per il trasferimento dei dati tra il controllore di processo ed i moduli saranno ammessi collegamenti con un massimo di 3 fili di un cavo

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

non schermato.
L'insieme dei livelli ingressi-uscite dovrà essere costituito da un controllore di processo e da moduli adatti alle diverse funzioni. L'assemblaggio modulare e la disposizione dei moduli di seguito descritti, non dovrà seguire nessuna specifica sequenza.
Tutte le parti elettroniche dei moduli dovranno essere protette contro sporcizia e contatti accidentali da una robusta custodia. La separazione galvanica tra la parte elettrica e la parte meccanica del modulo dovrà essere possibile disinnestando semplicemente il modulo dallo zoccolo.
Lo zoccolo dovrà adempiere alla funzione di morsettiera di collegamento per i punti dei dati controllati. Senza dover modificare i cablaggi interni, dovrà essere possibile:
- la sostituzione dei moduli difettosi;
- l'installazione di moduli aggiuntivi, nelle previste posizioni di riserva.
Ogni modulo sarà da contrassegnare inserendo un'etichetta sul suo frontale. I moduli con i relativi zoccoli dovranno essere posizionati su delle barre a norme DIN ed essere collegati fra loro; dette "barre di I/O" dovranno potersi posizionare sia orizzontalmente che verticalmente e saranno in collegamento tra loro tramite un Bus; la distanza tra le "barre di I/O" dovrà poter essere di almeno 50 m, in modo da poter collegare i moduli posizionati in più quadri ad un controllore di processo. L'alimentazione dovrà essere fornita da un apposito blocco alimentatore.
I moduli di comando dovranno essere in grado di pilotare direttamente utenze con una tensione di 220 V senza che siano necessari dei relais esterni di accoppiamento, riducendo in questo modo: costi di componenti aggiuntivi, spazio nei quadri di controllo e tempo nella ricerca di guasti provocati da cablaggi errati.
I contatti dovranno avere le seguenti caratteristiche:
- tensione di comando 24-250 Vac, 12-50 Vdc;
- corrente di comando, max 4 A (3 A);
- potenza di comando 500 VA, 60 W.
I moduli di ingresso digitale dovranno permettere la lettura degli stati che dovrà essere possibile sia da contatti con potenziale, sia da contatti privi di potenziale.
Per i contatti di reset, senza potenziale, dovranno essere disponibili degli appositi moduli della stessa gamma. Inoltre dovrà essere disponibile anche un modulo che permetta di commutare manualmente gli stati, per poter eseguire le seguenti operazioni:
- sblocco degli impianti o di alcune parti di impianti;
- provocare delle reazioni nel processo;
- avviare un programma;
- ricerca guasti da parte dei tecnici di assistenza.
I moduli di uscita analogica saranno utilizzati per attivare le uscite di regolazione. Dovranno essere disponibili le seguenti varianti:
- 0÷10 Vdc;
- 4÷20 mA;
- comando di regolazione a tre punti per attuatori flottanti.
Per tutti i modelli saranno da prevedere varianti con selettori locale/remoto e commutatori per il funzionamento automatico/manuale.
I moduli di ingresso analogico dovranno permettere che tutti i sistemi di misura più in uso possano essere trattati indistintamente; una parte di questi saranno:
- resistenze passive Ni 1000, Pt 100, Pt 1000;

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - potenziometri remoti, 0÷2500 Ohm;<br>- ingressi di misura attivi, 0÷10 Vdc;<br>- ingressi di misura attivi, 0(4)÷20 mA.<br>Il dimensionamento, la scelta della tipologia e del numero di moduli di ingresso/uscita sarà in funzione dell'impianto da gestire e più precisamente dal numero di punti da controllare, ad esempio: una pompa di circolazione dovrà impegnare almeno 2 punti del sistema DDC (comando- stato).<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.69.0020.005 | con un minimo di 10 punti controllati . . . . . | cad. | **704,71** | *64,15* | | *14,90* |
| **B.64.69.0030** | **SISTEMA REGOLAZIONE DDC - UNITÀ PERIFERICA COMPATTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità periferica compatta, a microprocessore liberamente programmabile in grado di gestire le grandezze controllate. Il sistema compatto dovrà garantire la possibilità di installare i controllori vicino al processo che dovranno controllare, diminuendo così i costi di cablaggio.<br>Il collegamento dei punti fisici avverrà su morsettiera integrata nella struttura del regolatore. Il controllore disporrà di una porta seriale per il collegamento di cinque unità ambiente. Sarà in grado di funzionare in autonomia e di comunicare con protocollo standardizzato ( riconosciuto ASHRAE) con connessione tramite porta seriale (modem GSM), bus locale), Ethernet su TCP/IP. I bus di comunicazione non dovranno essere di tipo proprietario.<br>L'unità periferica sarà in grado di fornire le seguenti funzioni:<br>- acquisizione dati storici;<br>- acquisizione dati in tempo reale;<br>- calcolo in tempo reale;<br>- tool per programmazione e configurazione;<br>- download remoto;<br>- connessione modem con funzioni auto-dial;<br>- controllo di accesso tramite password;<br>- modularità.<br>Dovrà essere predisposta per la gestione a mezzo di terminale operatore di tipo digitale, la biblioteca dei blocchi di funzioni dovrà contenere quanto necessario per applicazioni di:<br>- impieghi generali;<br>- ventilazione e condizionamento;<br>- riscaldamento;<br>- funzioni di comando;<br>- funzioni di regolazione;<br>- programma OSTP;<br>- registrazione dati;<br>- programmi orari settimanali, annuali, per festività, ferie e giorni speciali;<br>- gestione allarmi con possibilità di riconoscimento e rimozione dell'allarme stesso. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dovrà essere alimentato a 24 Vac, avere uscite 0÷10 V per il comando degli attuatori, dovrà essere provvisto inoltre di LED. per l'indicazione di funzionamento o di allarme.<br>Il sistema proposto dovrà essere in grado di integrare sistemi di altri fornitori attraverso driver residente sulla workstation (SCADA drivers) o attraverso Nodi SCADA (workstation dedicata all'acquisizione dei dati).<br>Integrazione di sottosistemi quali:<br>- sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc.;<br>- integrazione di sottosistemi attraverso la piattaforma I/O seriale distribuito;<br>- integrazione diretta sul bus I/O di campo con sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile e protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc..<br>Dovrà inoltre essere fornita la possibilità di implementare le interazioni tra i sistemi di altri fornitori ed il livello di automazione senza passare attraverso la stazione operativa. Ciò sarà particolarmente importante per le interazioni di processi critici.<br>Tutti i sottosistemi di altri fornitori dovranno interagire l'un l'altro attraverso i diversi controllori.<br>Inoltre la libera programmazione dei diversi controllori dovrà permettere l'implementazione di complesse strategie di controllo come il PDL (peak demand limit - controllo dei picchi di carico) e di programmi globali ad orario, a calendario ed a eccezioni.<br>Il tutto dovrà essere reso funzionante in maniera autonoma a prescindere dal collegamento con il sistema di regolazione generale ( postazione centrale).<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.69.0030.005 | con 12 Imput/Output, modulare . . . . . | cad. | **1.879,84** | *12,02* | | *67,03* |
| B.64.69.0030.010 | con 22 Imput/Output, modulare . . . . . | cad. | **2.571,18** | *10,99* | | *68,06* |
| B.64.69.0030.015 | con 36 Imput/Output, modulare . . . . . | cad. | **3.882,36** | *8,73* | | *70,32* |
| B.64.69.0030.020 | con 52 Imput/Output, modulare . . . . . | cad. | **5.087,93** | *8,89* | | *70,17* |
| **B.64.69.0040** | **SISTEMA REGOLAZIONE DDC - DISPLAY LOCALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di display locale con cui sia possibile operare sui controllori di processo tramite connessione sia diretta su bus LON che con installazione diretta sul controllore stesso. Il display non sarà programmato ma dovrà configurarsi automaticamente alla connessione sul bus ed effettuare la lettura di tutte i controllori del sistema rilevando automaticamente la loro configurazione ed il loro database. Dovrà essere in grado di gestire tutte le periferiche del sistema indipendentemente dal tipo di mezzo di comunicazione utilizzato.<br>L'unità dovrà essere provvista di display LCD con un'area minima di 123x68 mm, con un numero di punti non inferiore a 240x128; dovrà essere provvisto di tastiera a membrana.<br>Il display sarà di tipo grafico in grado di svolgere le seguenti funzioni:<br>- visualizzazione e gestione di tutte le variabili di ciascuna periferica senza nessuna distinzione;<br>- gestione allarmi con finestra pop-up per riconoscimento, cancellazione, help con segnale sonoro e LED di segnalazione;<br>- visualizzazione trend-storici;<br>- gestion grafica dei programmi orari;<br>- struttura gerarchica delle variabili per accesso strutturato.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.69.0040.005 | area minima 123x68 mm, risoluzione minima 240x128 dpi . . . . . | cad. | **1.258,06** | *1,15* | | *77,90* |

**B.64.69.0050 SISTEMA REGOLAZIONE DDC - POSTAZIONE OPERATORE**

Fornitura e posa in opera di postazione operatore (workstation), composta da:
a) PERSONAL COMPUTER con processore Pentium IV a 2 GHz o superiore cabinet microtower, chipset Intel, 1 slot libero per espansione RAM DDR, funzionalità grafiche ed audio integrate nel chipset, 1 alloggiamento da 3.5" interno libero per un eventuale 2° HD, 1 alloggiamento da 5.25" esterno libero, 1 slot AGP oppure 3 slots PCI, 1 seriale, predisposizione per il 2° connettore, 2 o 4 USB addizionali interni, CD-ROM, masterizzatore, CD-RW, scheda grafica 64 MB RAM, scheda audio, scheda Ethernet 10/100 per collegamento in rete, due porte parallele ECP ad alta velocità ed una porta ad infrarossi con le prestazioni di una normale porta parallela.
Sistema Operativo Windows XP Professional o superiore tastiera Windows '95 "Euro" in dotazione, mouse a 2 bottoni con scroller in dotazione.
b) MONITOR con le seguenti caratteristiche minime:
- diagonale, 17" TFT;
- dot pitch, 0.25 mm;
- modi grafici (preset, 60÷87 Hz), 640 x 480, 800 x 600, 1.024 x 768, 1.280 x 1.024.
c) STAMPANTE A GETTO DI INCHIOSTRO.
A prescindere da quanto precedentemente evidenziate, si dovrà fornire la postazione operatore realizzata con apparecchiature con le caratteristiche tecniche più elevate presenti sul mercato al momento della realizzazione del sistema.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.69.0050.005 | completa di PC, Monitor e stampante . . . . . | cad. | **2.693,22** | *1,08* | | *77,97* |

**B.64.69.0060 SISTEMA REGOLAZIONE DDC - SOFTWARE DI SISTEMA**

Fornitura e posa in opera di software di sistema realizzato con pacchetti applicativi dell'ultima generazione.
Al fine di garantire la massima flessibilità operativa e la massima apertura del sistema, nonché un'estrema facilità d'uso da parte del personale preposto alla sua gestione, si dovranno utilizzare le architetture e le piattaforme attualmente più diffuse sul mercato basate sui sistemi operativi Microsoft a 32 bit, in particolare Windows 2000, con tutti gli applicativi realizzati in modalità nativa. Non sono ammessi 'porting' di applicativi da sistemi operativi a 16 bits quale Windows 3.11, Windows 95 o Windows 98. Questo per permettere al sistema di usufruire di tutte le funzionalità messe a disposizione dall'architettura a 32 bits, funzionalità che si dovranno tradurre poi in una semplice e potente interfaccia utente con un continuo interscambio di informazioni tra tutti gli applicativi che sono eseguiti sulla Workstation appartenenti e non al sistema di supervisione.
Il software del sistema dovrà poter usufruire della più avanzata interfaccia utente per tutti i suoi applicativi che, specificatamente, dovranno disporre delle seguenti funzioni utente:
- controlli 3D, determinanti una univocità con l'interfaccia utente di Windows 2000;
- menù contestuale, con opzioni diverse per ogni applicativo, che può essere attivato con la pressione del tasto destro del mouse, così come avviene per le applicazioni del sistema operativo;
- interfaccia multi-finestra;
- deve essere in grado di gestire più istanze dello stesso applicativo, quindi deve essere possibile eseguire più volte lo stesso applicativo, quali Gestione eventi, Gestione allarmi, Trend-storici, ecc..
Il software del sistema di supervisione dovrà essere in grado di interagire con qualsiasi applicativo che possa essere eseguito sulla

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Workstation per fornire un ambiente Office Automation totalmente integrato con il sistema di supervisione. Quindi dovrà essere possibile configurare, con accesso controllato, qualsiasi applicativo quale Word, Excel, Power Point, ecc., che potrà essere eseguito su richiesta operatore oppure con esecuzione automatica da evento.
Tutti gli applicativi del sistema di supervisione dovranno fare uso della piattaforma Windows 2000 e dei suoi servizi quali Rete, MAPI, TAPI, ecc., per espletare tutte le proprie funzionalità quali comunicazione, networking, TAPI, stampa, ecc..
Le unità di elaborazione dovranno essere del più diffuso standard di mercato, al momento dell'esecuzione dei lavori e comunque compatibili con gli ambienti software definiti. Nel seguito sono comunque indicate le caratteristiche minime delle unità da prevedere nell'ambito del progetto.
I moduli per la gestione tecnologica e della sicurezza, così come gli altri moduli applicativi previsti, dovranno essere prodotti di consolidata realizzazione, in grado di fornire le massime garanzie di continuità e di supporto nel tempo.
Non dovranno quindi essere utilizzate applicazioni sviluppate a hoc.
- 1 - PARAMETRI
Il sistema dovrà mettere a disposizione un ambiente di setup per la definizione dei seguenti parametri:
- definizione degli utenti, con relative pass-words, che hanno diritto di accesso al sistema;
- identificazione dei programmi che possono es-sere eseguiti, del tipo di accesso, dei comandi eseguibili e delle loro modalità di esecuzione;
- il numero di passwords e di utenti definibili, con modalità di accesso differenziate, non dovrà essere in alcun modo limitato;
- definizione delle stampanti collegate alla sta-zione di lavoro e della loro funzionalità.
Dovranno essere disponibili livelli multipli di accesso ai dati ed ai diversi applicativi con livelli di operatività diversi anche per singolo applicativo. Ciò permetterà al manager di sistema il controllo di tutti gli utenti che possono accedere al sistema, con funzioni diverse nella gestione del database e degli applicativi, con menù limitati alle funzioni cui l'operatore avrà accesso.
- 2 - LIVELLI
I livelli multipli di accesso possono essere così sintetizzati:
- modifica/creazione/cancellazione database di sistema;
- modifica/creazione/cancellazione database grafico e relative librerie;
- accesso all'interfaccia grafica in relazione ai diversi tipi di grafici ed al loro contenuto, (es. accesso concesso ad un determinato grafico, con modalità di sola visualizzazione e/o con possibilità di controllo dei relativi punti conte-nuti, in relazione alla classificazione di apparte-nenza);
- creazione/modifica/visualizzazione del database dei programmi orari, ecc.;
- il sistema deve avere la possibilità di definire almeno 250 classi di accesso (punti, simboli grafici, grafici, ecc.), con le quali permettere o non l'accesso al sistema da parte degli utenti;
- il sistema deve avere la possibilità di definire almeno 9 livelli di privilegi con i quali permettere ad ogni gruppo di utenti la possibilità di operare su un determinato oggetto, fermo restando l'accesso alla classe di appartenenza;
- il sistema deve avere una capacità di almeno 100 utenti;
- il software standard del sistema di supervisione dovrà disporre di una interfaccia grafica evoluta e basata sui più avanzati metodi di programmazione.
Per poter assicurare una interfaccia utente estremamente evoluta che non richieda istruzioni particolari per gli operatori, è necessario che l'ambiente grafico sia in grado di assicurare una elevata qualità, in modo di poter realizzare mappe grafiche che siano il più vicino alla

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

realtà. Ad esempio, piani di un edificio con gli elementi dell'illuminazione ed i regolatori individuali, posizionati nella reale posizione, oppure layout dove disporre il posizionamento di tutti i quadri controllati.
- 3 - CARATTERISTICHE
Per poter assicurare tutto questo le caratteristiche necessarie sono le seguenti:
- grafica con un minimo di 256 colori con risoluzione XGA 1024x768, che permette la visualizzazione di grafici ad elevata risoluzione per immagini rappresentanti l'impianto;
- visualizzazione simultanea di almeno 10 grafici tutti aggiornati in tempo reale, per poter visualizzare contemporaneamente più grafici, quali condizionatori o altre macchine dell'impianto, con possibilità da parte dell'operatore di poter comparare i diversi funzionamenti;
- grafici di diverse dimensioni, personalizzabili, con possibilità di grafici con dimensione multi-schermo, con scorrimento tramite le barre orizzontali e verticali (panning);
Considerando che gli operatori devono gestire il sistema non solo tramite l'interfaccia grafica ma anche con l'ausilio degli altri programmi che costituiscono il sistema, è necessario che tutti gli applicativi siano 'orientati all'oggetto'; ad esempio, quando l'operatore effettua una scelta sull'oggetto per modificare il programma orario associato significa che sarà il sistema a presentare in automatico il programma all'operatore per l'oggetto scelto, da modificare. Ovviamente queste funzionalità non devono essere programmate, ma devono essere un automatismo dell'ambiente, così che future modifiche e aggiunte sono automaticamente parte di questi meccanismi. Quindi le caratteristiche primarie per poter svolgere queste interazioni tra applicazioni devono essere le seguenti :
- finestra allarmi con reports di allarmi pendenti per l'oggetto collegato al simbolo grafico;
- finestra del libro giornale con lo storico allarmi registrato per l'oggetto collegato al simbolo grafico in uno specifico periodo di tempo;
- inserimento in trend del simbolo grafico selezionato con attivazione automatica del campionamento;
- visualizzazione dell'oggetto contenuto nel database con possibilità di gestione dello stesso;
- visualizzazione, se definito, dei programmi orari settimanali collegato con il simbolo selezionato, con possibilità di modificarli, attivarli, stamparli, ecc.;
- creazione e/o modifica di un file di testo, in formato definibile (Word, Wordpad, editor specifici, ecc.), per ogni simbolo grafico, per permettere all'utente di inserire annotazioni e commenti di diverso uso;
- visualizzazione, per tutti i simboli grafici dinamici, di una scheda tecnica grafica per l'elemento elettrico/meccanico controllato dal simbolo grafico; es.: scheda tecnica di un motore, di un sensore, di una valvola, ecc.;
- tutti gli stati manuali, cioè soggetti a forzature da parte dell'operatore, devono essere evidenziati in chiaro, non solo con un cambio del colore ma anche con il simbolo della 'mano' sull'oggetto comandato. Questo permette di mantenere una chiara ed univoca visualizzazione dello stato dell'impianto.
- 4 - MEZZI
Il sistema di supervisione deve essere un mezzo per gestire l'impianto il più vicino possibile alla realtà e deve mettere a disposizione i mezzi normalmente utilizzati da un operatore o gestore dell'impianto, tra i quali devono essere disponibili:
- diagramma psicrometrico per ogni condizionatore, che permetta all'operatore di poter verificare il buon funzionamento dell'unità dal punto di vista dei consumi energetici, tendendo conto del comfort;
- grafico della curva di riscaldamento e di raffreddamento con possibilità di visualizzare e modificare le impostazioni della curva; es. possibilità di modificare graficamente l'andamento della compensazione in funzione della temperatura esterna.
- tutti i comandi devono essere effettuati da finestre-pannello che sono visualizzate selezionando l'oggetto da comandare. Questa modalità di interazione è molto simile alla modalità che un manutentore normalmente segue per azionare un motore quando è nei pressi

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

del quadro elettrico. Il pannello visualizzato non è altro che il quadro elettrico di azionamento rappresentato graficamente.
Il sistema deve disporre di un applicativo per la realizzazione dell'interfaccia grafica, basato sui più avanzati metodi di CAD per la realizzazione dei grafici.
Il sistema deve disporre di un applicativo per la gestione INTEGRATA degli allarmi, con elevate funzionalità di analisi e statistica, con le seguenti principali caratteristiche:
- la visualizzazione degli allarmi deve fornire estese opzioni di filtro e ricerca per un immediato e facile accesso ai dati necessari. Ogni colonna ed ogni campo dell'allarme deve essere una possibile opzione di ricerca e di filtro;
- l'applicativo deve disporre anche di un'interfaccia Explore-like per permettere una visualizzazione dello stato dei diversi oggetti visualizzati nella modalità 'Gestione Risorse' di Windows dove invece dei files e dei direttori sono visualizzati in 'cascata' di tutti i componenti del sistema dagli impianti sino al singolo oggetto. Ogni oggetto deve essere rappresentata con una particolare icona che ne rappresenti la classe di appartenenza (impianto, edificio, regolatore, oggetto digitale) con visualizzazione dinamica sull'icona di presenza di allarme (es. campanella rossa);
- riconoscimento, cancellazione allarmi singola o per gruppi;
- visualizzazione della finestra di proprietà di ogni allarme dove sono contenute tutte le 'informazioni' riguardanti l'allarme stesso quali:
- data-ora dell'evento, valore dell'oggetto che ha generato l'evento, impianto di appartenenza, nome dell'oggetto, priorità;
- possibilità di aggiungere un testo (scritto o vocale) ad ogni allarme.
L'applicativo deve essere in grado di gestire almeno fino a 9 priorità di allarme e per ognuna deve essere possibile definire:
- raggruppamenti logici di priorità;
- colore per ogni priorità;
- file sonoro, formato WAV, per ogni priorità con esecuzione continua o intermittente;
- finestra pop-up con visualizzazione immediata contenente tutte le principali informazioni sull'allarme quali nome, categoria, classe, sistema di appartenenza, data/ora dell'evento, valore che ha generato l'evento ed attuale valore del punto;
- dalla finestra pop-up deve essere possibile riconoscere, cancellare, tacitare, disabilitare l'allarme e passare direttamente al grafico di appartenenza;
- il sistema deve rendere visibile in qualsiasi condizione un riepilogo della situazione allarmi con visualizzazione delle seguenti informazioni:
N° allarmi pendenti non riconosciuti (se presenti);
N° allarmi pendenti riconosciuti (se presenti).
Tutte le funzioni sopra descritte devono essere rese automaticamente disponibili all'utente e non devono essere ingegnerizzate; questo permette all'utente di aggiungere/togliere allarmi dal sistema senza dover preoccuparsi della sua ingegnerizzazione.
Il sistema dovrà fornire elevate capacità di trend offline e online, dove :
- Online sono i dati campionati a livello di Workstation;
- Offline sono i dati campionati dalle periferiche di processo ed inviati alla Workstation.
La visualizzazione ed il trattamento dei dati deve essere effettuato tramite un'unica interfaccia utente fornita dall'applicativo in oggetto.
- 5 - CARATTERISTICHE E FUNZIONALITA'
L'applicativo dovrà avere le seguenti caratteristiche e funzionalità :
- deve essere un applicativo che potrà permettere la visualizzazione di più grafici di rappresentazione in grado di rappresentare almeno 10 variabili ognuno;
- rappresentazione grafica 2D e 3D;

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- funzioni di zooming;
- possibilità di personalizzare il grafico modificandone i titoli principali e delle assi X e Y;
- scorrimento sulla finestra dati tramite barra con possibilità di modificare la finestra periodica in analisi tramite mouse;
- possibilità di sincronizzare la barra di scorrimento per più finestre, permettendo una analisi contemporanea di più finestre;
- possibilità di non visualizzare temporaneamente delle variabili all'interno di un grafico per permettere una analisi dettagliata e selettiva;
- esportazione dei dati sia in formato grafico che tabellare;
- visualizzazione del grafico dove risiede la variabile in trend selezionata;
- invio in Trend, tramite oggetto OLE, del punto selezionato dalla pagina grafica senza necessità, per l'operatore, di passare all'applicativo di Trend;
- ricerca della variabile selezionata all'interno del libro giornale di sistema per permettere una analisi statistica della variabile (tipo di eventi, quantità di eventi, ecc.);
- ricerca e visualizzazione della variabile selezionata all'interno del database di sistema dal quale poi poter gestire (comandare, visualizzare) i dati in tempo reale dell'allarme stesso;

Le variabili in Trend devono visualizzare in formato grafico le seguenti informazioni, che permettono un'analisi sicura ed immediata:
- valore,
- stato manuale o automatico,
- condizione di allarme non riconosciuto, riconosciuto,
- ritorno normalità,
- valore non valido.

Il sistema deve avere una capacità 'illimitata' di storicizzazione dei dati, mentre il trend online deve essere possibile a livello di workstation con una capacità minima di 100 punti, con ricezione delle variazione per variazione del valore.
Il sistema, per motivi di funzionalità e di apertura deve essere in grado di poter svolgere funzioni tramite applicazioni Internet/Intranet con funzioni di WEB Server. Con le funzioni messe a disposizione da questi ambienti deve essere possibile poter utilizzare qualsiasi postazione PC per analisi estemporanee del sistema di supervisione o per un uso remoto del sistema di supervisione, senza dover necessariamente configurare i diversi PC con i programmi applicativi del sistema di supervisione; si realizza così un sistema di supervisione distribuito.
- 6 - GESTIONE PROGRAMMA ORARI
Il programma applicativo Gestione programma orari dovrà permettere di creare, modificare e visualizzare tutti i programmi orari tramite una interfaccia grafica semplice ed immediata. La programmazione dovrà essere di tipo giornaliero, settimanale, ad eccezione con raggruppamento logico di tipo singolo, regionale e globale, di tutto l'impianto. L'applicativo sarà automaticamente richiamato, all'atto della visualizzazione grafica dell'impianto, ogni volta che l'operatore richieda, tramite il puntamento del mouse sull'oggetto grafico, di intervenire sulla programmazione oraria di una specifica unità.
I programmi realizzati saranno memorizzati a livello di gestione ma immediatamente 'scaricati', e quindi resi attivi, su ogni singolo controllore (unità periferiche a microprocessore), in modo da rendere totalmente autonomo il sistema di automazione, indipendentemente dalla presenza o dalla disponibilità del livello di gestione.
Le principali funzioni del programma dovranno essere le seguenti:
- creazione/modifica/cancellazione dei programmi orari con possibilità di attivazione diretta di punti digitali, analogici e regolatori terminali;
- creazione/modifica/cancellazione dei programmi ad eccezione;

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - associazione grafica di oggetti comandati ai relativi programmi orari;<br>- programmazione grafica;<br>- visualizzazione grafica con calendario annuale.<br>Le prestazioni del livello di gestione del sistema dovranno essere le seguenti:<br>- tempo per la visualizzazione della risposta a fronte di un comando operatore <5 s;<br>- tempo per l'apertura di una nuova applicazione multitasking <3 s;<br>- tempo per la visualizzazione di una pagina grafica <2 s;<br>- tempo per il refresh di una pagina grafica contenente 30÷40 punti dinamici <3 s.<br>Il sistema proposto dovrà essere in grado di:<br>- integrare sistemi di altri fornitori attraverso driver residente sulla workstation (SCADA drivers) o attraverso Nodi SCADA (workstation dedicata all'acquisizione dei dati);<br>- integrazione di sottosistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile protocolli standard, quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc.;<br>- integrazione di sottosistemi attraverso la piattaforma I/O seriale distribuito;<br>- integrazione diretta sul bus I/O di campo con sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile e protocolli standard, quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc..<br>Dovrà inoltre essere fornita la possibilità di implementare le interazioni tra i sistemi di altri fornitori ed il livello di automazione senza passare attraverso la stazione operativa. Ciò sarà particolarmente importante per le interazioni di processi critici.<br>Tutti i sottosistemi di altri fornitori dovranno interagire l'un l'altro attraverso i diversi controllori a livello BACnet. Inoltre, la libera programmazione dei diversi controllori dovrà permettere l'implementazione di complesse strategie di controllo come il PDL (peak demand limit - controllo dei picchi di carico) e di programmi globali ad orario, a calendario ed a eccezioni.<br>Il prezzo si intende compreso e compensato di Engineering, programmazione e messa in servizio sistema di regolazione digitale; l'elaborazione dei punti funzionali con relativi attributi, determinazione della configurazione delle unità periferiche, da effettuarsi in base all'elenco punti e relativa dislocazione; lo studio e la determinazione delle morsettiere dei quadri elettrici di contenimento dei moduli costituenti le unità periferiche; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.69.0060.005 | Installato, completo e testato . . . . . | a corpo | **2.733,92** | *42,47* | | *36,58* |

**B.64.69.0070 MESSA IN ESERCIZIO, DOCUMENTAZIONE E FORMAZIONE**

Fornitura degli elaborati prodotti e documentazione delle apparecchiature fornite.
Si intendono compresi:
- lo sviluppo sulla Postazione Operatore di tutto il software per le funzioni del sistema e di tutto il software applicativo, per ogni punto dati, con relativi attributi;
- lo studio e generazione di programmi personalizzati richiesti;
- lo studio e generazione di pagine grafiche nel numero e tipo da definire con la Direzione Lavori;
- la messa in servizio del sistema di regolazione digitale comprendente il caricamento di tutto il database ed il software applicativo dei moduli e sottostazioni;
- la verifica della rispondenza dei collegamenti alle morsettiere delle unità periferiche, effettuata in base agli schemi ed eseguita in

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.69 TELEGESTIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI - SISTEMA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | presenza del Responsabile di Cantiere;<br>- la verifica del software fornito e di tutto il database punto per punto;<br>- la messa in servizio di tutte le apparecchiature costituenti il Sistema di Automazione Centralizzata;<br>- le prove di funzionamento e collaudo.<br>Dovrà essere garantito un corso d'addestramento di almeno 3 giorni per il personale addetto, che dovrà essere istruito in merito alle modalità di funzionamento e gestione dell'intero sistema, ma anche in merito ai criteri base di manutenzione e ricerca rapida dei guasti.<br>Dovranno altresì essere stilati degli appositi check list per la ricerca dei guasti più semplici, così da ridurre i tempi di intervento in caso di malfunzionamenti.<br>I check list saranno soggetti ad approvazione da parte della direzione lavori.<br>Dovrà inoltre essere fornita documentazione opportunamente compilata in lingua Italiana e dovrà comprendere tutte le istruzioni operative e d'uso per l'utente.<br>Dovrà essere compreso lo sviluppo software e la relativa implementazione grafica, nonché l'interfacciamento con Sistemi di terzi ( antincendio, antintrusione, ecc.).<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.69.0070.005 | per ogni punto, con un minimo di 30 punti . . . . . | cad. | **44,28** | | | *79,04* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.85 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.85 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI

### B.64.85.0010 PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, CON SCATOLA DERIVAZIONE

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo H05V-K o caveto idoneo; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0010.005 | punto pulsante | cad. | **35,12** | *57,58* | *21,64* |
| B.64.85.0010.010 | punto doppio pulsante | cad. | **37,91** | *55,68* | *23,53* |
| B.64.85.0010.015 | punto pulsante con spia | cad. | **39,52** | *55,65* | *23,56* |
| B.64.85.0010.020 | punto pulsante con chiave | cad. | **44,61** | *49,30* | *29,88* |
| B.64.85.0010.025 | punto pulsante con tirante | cad. | **37,85** | *53,43* | *25,79* |
| B.64.85.0010.045 | punto spia | cad. | **34,18** | *57,87* | *21,36* |
| B.64.85.0010.050 | punto doppia spia | cad. | **36,19** | *57,10* | *22,11* |
| B.64.85.0010.055 | punto lampada segnapasso orientabile 12÷24 V, 3 W, 3md | cad. | **39,61** | | |
| B.64.85.0010.060 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **68,63** | *30,11* | *49,03* |
| B.64.85.0010.065 | punto uscita 12/48 V | cad. | **65,60** | *60,02* | *19,14* |
| B.64.85.0010.090 | punto presa 2P, >=48 V | cad. | **31,21** | | |
| B.64.85.0010.110 | punto presa audio irreversibile | cad. | **24,37** | | |
| B.64.85.0010.115 | punto presa audio per jack mono 6.3 mm | cad. | **33,18** | | |
| B.64.85.0010.120 | punto presa audio per jack stereo 6.3 mm | cad. | **34,28** | | |
| B.64.85.0010.135 | punto utilizzo senza frutto 12÷48 V | cad. | **36,21** | *61,96* | *17,32* |
| B.64.85.0010.140 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **19,49** | *46,96* | *32,15* |
| B.64.85.0010.145 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **13,67** | *66,95* | *12,19* |
| B.64.85.0010.150 | punto ronzatore 12÷48 V | cad. | **39,05** | *51,79* | *27,43* |
| B.64.85.0010.155 | punto suoneria 12÷48 V | cad. | **41,37** | *48,88* | *30,31* |
| B.64.85.0010.160 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **67,47** | *29,97* | *49,17* |
| B.64.85.0010.165 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **36,51** | *55,39* | *23,82* |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.85 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0010.185 | punto rivelatore di gas metano 3md | cad. | **112,10** | | | |
| B.64.85.0010.190 | punto rivelatore di gas GPL 3md | cad. | **122,40** | | | |
| B.64.85.0010.195 | punto rivelatore di gas CO2 3md | cad. | **93,01** | | | |
| B.64.85.0010.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 10 m 3md | cad. | **109,73** | *20,45* | | *58,66* |
| B.64.85.0010.215 | punto relè a tempo elettronico 15 min. 12 V 2md | cad. | **33,85** | *59,74* | | *19,49* |
| B.64.85.0010.220 | punto relè monostabile, bobina 24 V | cad. | **50,68** | *39,90* | | *39,27* |
| B.64.85.0010.225 | punto relè passo-passo (bistabile), bobina 24 V | cad. | **39,52** | *51,17* | | *28,04* |
| B.64.85.0010.230 | punto relè bistabile di chiamata 3 s, 12 V | cad. | **44,65** | *45,29* | | *33,90* |

**B.64.85.0020 PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO**

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo H05V-K o caveto idoneo; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a bassissima tensione, partendo dal relativo dispositivo di alimentazione principale, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0020.005 | punto pulsante | cad. | **31,54** | | | |
| B.64.85.0020.010 | punto doppio pulsante | cad. | **35,90** | | | |
| B.64.85.0020.015 | punto pulsante con spia | cad. | **34,28** | | | |
| B.64.85.0020.020 | punto pulsante con chiave | cad. | **46,24** | | | |
| B.64.85.0020.025 | punto pulsante con tirante | cad. | **29,92** | | | |
| B.64.85.0020.045 | punto spia | cad. | **26,11** | | | |
| B.64.85.0020.050 | punto doppia spia | cad. | **31,01** | | | |
| B.64.85.0020.055 | punto lampada segnapasso orientabile 12÷24 V, 3 W 3md | cad. | **46,24** | | | |
| B.64.85.0020.060 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **64,18** | | | |
| B.64.85.0020.065 | punto uscita 12/48 V | cad. | **32,64** | | | |
| B.64.85.0020.090 | punto presa 2P, >=48 V | cad. | **29,92** | | | |
| B.64.85.0020.110 | punto presa audio irreversibile | cad. | **29,92** | | | |
| B.64.85.0020.115 | punto presa audio per jack mono 6.3 mm | cad. | **38,07** | | | |
| B.64.85.0020.120 | punto presa audio per jack stereo 6.3 mm | cad. | **40,26** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.85 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0020.135 | punto utilizzo senza frutto 12÷48 V | cad. | **22,29** | | | |
| B.64.85.0020.140 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **17,41** | | | |
| B.64.85.0020.145 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **16,86** | | | |
| B.64.85.0020.150 | punto ronzatore 12÷48 V | cad. | **36,44** | | | |
| B.64.85.0020.155 | punto suoneria 12÷48 V | cad. | **37,54** | | | |
| B.64.85.0020.160 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **54,39** | | | |
| B.64.85.0020.165 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **64,73** | | | |
| B.64.85.0020.185 | punto rivelatore di gas metano 3md | cad. | **117,60** | | | |
| B.64.85.0020.190 | punto rivelatore di gas GPL 3md | cad. | **128,40** | | | |
| B.64.85.0020.195 | punto rivelatore di gas CO2 3md | cad. | **155,00** | | | |
| B.64.85.0020.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 10 m 3md | cad. | **155,60** | | | |
| B.64.85.0020.215 | punto relè a tempo elettronico 15 min, 12 V 2md | cad. | **77,24** | | | |
| B.64.85.0020.220 | punto relè monostabile, bobina 24 V | cad. | **42,42** | | | |
| B.64.85.0020.225 | punto relè passo-passo (bistabile), bobina 24 V | cad. | **42,53** | | | |
| B.64.85.0020.230 | punto relè bistabile di chiamata 3 s, 12 V | cad. | **57,65** | | | |

**B.64.85.0030 PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, CON SCATOLA DERIVAZIONE**

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE LUSSO", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo H05V-K o caveto idoneo; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in pressofusioneantiurto autoportante, atossica, con vasta gamma di colori, a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0030.005 | punto pulsante | cad. | **32,74** | | | |
| B.64.85.0030.010 | punto doppio pulsante | cad. | **36,44** | | | |
| B.64.85.0030.015 | punto pulsante con spia | cad. | **35,35** | | | |
| B.64.85.0030.020 | punto pulsante con chiave | cad. | **46,46** | | | |
| B.64.85.0030.025 | punto pulsante con tirante | cad. | **30,62** | | | |
| B.64.85.0030.045 | punto spia | cad. | **25,46** | | | |
| B.64.85.0030.050 | punto doppia spia | cad. | **27,47** | | | |
| B.64.85.0030.055 | punto lampada segnapasso orientabile 12÷24V 3W 3md | cad. | **46,46** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.85 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0030.060 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **64,18** | | | |
| B.64.85.0030.065 | punto uscita 12/48 V | cad. | **30,62** | | | |
| B.64.85.0030.090 | punto presa 2P, >=48 V | cad. | **30,62** | | | |
| B.64.85.0030.110 | punto presa audio irreversibile | cad. | **30,62** | | | |
| B.64.85.0030.115 | punto presa audio per jack mono 6.3 mm | cad. | **39,06** | | | |
| B.64.85.0030.120 | punto presa audio per jack stereo 6.3 mm | cad. | **41,18** | | | |
| B.64.85.0030.135 | punto utilizzo senza frutto 12÷48 V | cad. | **18,49** | | | |
| B.64.85.0030.140 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **23,22** | | | |
| B.64.85.0030.145 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **14,25** | | | |
| B.64.85.0030.150 | punto ronzatore 12÷48 V | cad. | **36,99** | | | |
| B.64.85.0030.155 | punto suoneria 12÷48 V | cad. | **38,02** | | | |
| B.64.85.0030.160 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **55,48** | | | |
| B.64.85.0030.165 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **64,18** | | | |
| B.64.85.0030.185 | punto rivelatore di gas metano 3md | cad. | **117,60** | | | |
| B.64.85.0030.190 | punto rivelatore di gas GPL 3md | cad. | **126,20** | | | |
| B.64.85.0030.195 | punto rivelatore di gas CO2 3md | cad. | **153,40** | | | |
| B.64.85.0030.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 10 m 3md | cad. | **154,00** | | | |
| B.64.85.0030.215 | punto relè a tempo elettronico 15 min, 12 V 2md | cad. | **8,05** | | | |
| B.64.85.0030.220 | punto relè monostabile, bobina 24 V | cad. | **43,25** | | | |
| B.64.85.0030.225 | punto relè passo-passo (bistabile), bobina 24 V | cad. | **43,30** | | | |
| B.64.85.0030.230 | punto relè bistabile di chiamata 3 s, 12 V | cad. | **57,65** | | | |

**B.64.85.0040 PUNTO COMANDO, SERIE LUSSO, DAL QUADRO**

Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE LUSSO", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo H05V-K o caveto idoneo; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in pressofusione antiurto autoportante, atossica, con vasta gamma di colori a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L.
Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale.
Il punto è riferito ad ogni frutto.
Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a bassissima tensione, partendo dal relatrivo dispositivo di alimentazione principale, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.
Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.85 PUNTI UTILIZZO PER IMPIANTI AUSILIARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.64.85.0040.005 | punto pulsante | cad. | **40,80** | | | |
| B.64.85.0040.010 | punto doppio pulsante | cad. | **42,97** | | | |
| B.64.85.0040.015 | punto pulsante con spia | cad. | **42,53** | | | |
| B.64.85.0040.020 | punto pulsante con chiave | cad. | **53,31** | | | |
| B.64.85.0040.025 | punto pulsante con tirante | cad. | **38,19** | | | |
| B.64.85.0040.045 | punto spia | cad. | **31,54** | | | |
| B.64.85.0040.050 | punto doppia spia | cad. | **35,90** | | | |
| B.64.85.0040.055 | punto lampada segnapasso orientabile 12÷24 V, 3 W 3md | cad. | **53,31** | | | |
| B.64.85.0040.060 | punto luce di emergenza 220 V estraibile e ricaricabile 2md | cad. | **70,17** | | | |
| B.64.85.0040.065 | punto uscita 12/48 V | cad. | **37,54** | | | |
| B.64.85.0040.090 | punto presa 2P, >=48 V | cad. | **37,54** | | | |
| B.64.85.0040.095 | punto presa TV derivazione | cad. | **37,54** | | | |
| B.64.85.0040.100 | punto presa TV passante | cad. | **43,52** | | | |
| B.64.85.0040.105 | punto presa citofono | cad. | **46,24** | | | |
| B.64.85.0040.110 | punto presa audio irreversibile | cad. | **37,54** | | | |
| B.64.85.0040.115 | punto presa audio per jack mono 6.3 mm | cad. | **46,24** | | | |
| B.64.85.0040.120 | punto presa audio per jack stereo 6.3 mm | cad. | **47,86** | | | |
| B.64.85.0040.135 | punto utilizzo senza frutto 12÷48 V | cad. | **22,29** | | | |
| B.64.85.0040.140 | punto vuoto con placca cieca per futuri utilizzi | cad. | **24,48** | | | |
| B.64.85.0040.145 | punto vuoto predisposto per futuri utilizzi | cad. | **16,86** | | | |
| B.64.85.0040.150 | punto ronzatore 12÷48 V | cad. | **43,52** | | | |
| B.64.85.0040.155 | punto suoneria 12÷48 V | cad. | **45,20** | | | |
| B.64.85.0040.160 | punto suoneria elettronica intermittente 2md | cad. | **61,46** | | | |
| B.64.85.0040.165 | punto suoneria pluritonale 2md | cad. | **69,08** | | | |
| B.64.85.0040.185 | punto rivelatore di gas metano 3md | cad. | **125,10** | | | |
| B.64.85.0040.190 | punto rivelatore di gas GPL 3md | cad. | **134,40** | | | |
| B.64.85.0040.195 | punto rivelatore di gas CO2 3md | cad. | **162,60** | | | |
| B.64.85.0040.200 | punto presenza persona ad infrarosso passivo 10 A, 10 m 3md | cad. | **163,80** | | | |
| B.64.85.0040.215 | punto relè a tempo elettronico 15 min, 12 V 2md | cad. | **82,68** | | | |
| B.64.85.0040.220 | punto relè monostabile, bobina 24 V | cad. | **50,04** | | | |
| B.64.85.0040.225 | punto relè passo-passo (bistabile), bobina 24 V | cad. | **50,04** | | | |
| B.64.85.0040.230 | punto relè bistabile di chiamata 3 s, 12 V | cad. | **64,73** | | | |

B OPERE EDILI
B.64 OPERE SPECIALI DA ELETTRICISTA
B.64.90 ACCUMULATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.64.90 ACCUMULATORI

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.64.90.0010** | **ACCUMULATORE IN TAMPONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di accumulatore con alimentatore in tampone per centrale elettronica.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ongi onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.90.0010.005 | 12 Vdc, 24 Ah | cad. | **191,40** | *13,88* | | *65,17* |
| **B.64.90.0020** | **CARICA ACCUMULATORI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di carica accumulatori 12/24 Vdc, alimentazione 220 V 50 Hz.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.90.0020.005 | monofase, 5 A | cad. | **100,38** | *26,47* | | *52,58* |
| **B.64.90.0030** | **ACCUMULATORI AL PIOMBO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di batterie di accumulatori al piombo, contenitore in propilene, comprensivo del riempitmento con soluzione di acido solforico e della carica, conforme alle prescizioni CEI 21-6/3 '98.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.64.90.0030.005 | 12 Vdc, 12 Ah | cad. | **41,85** | *63,49* | | *15,56* |
| B.64.90.0030.010 | 12 Vdc, 24 Ah | cad. | **51,45** | *51,64* | | *27,41* |
| B.64.90.0030.015 | 12 Vdc, 32 Ah | cad. | **67,91** | *39,13* | | *39,92* |
| B.64.90.0030.020 | 12 Vdc, 48 Ah | cad. | **87,02** | *30,53* | | *48,52* |
| B.64.90.0030.025 | 12 Vdc, 60 Ah | cad. | **106,32** | *24,99* | | *54,06* |
| B.64.90.0030.030 | 12 Vdc, 72 Ah | cad. | **115,00** | *23,10* | | *55,96* |
| B.64.90.0030.035 | 12 Vdc, 84 Ah | cad. | **129,70** | *20,49* | | *58,54* |
| B.64.90.0030.040 | 12 Vdc, 96 Ah | cad. | **142,20** | *18,68* | | *60,38* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

## B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

**B.66.10.0155 APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.A.**

Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza a LED, IP65, per installazione a parete, ad incasso a filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata
Caratteristiche del prodotto:
- Illuminazione permanente (S.A)
- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;
- Grado di protezione: IP65 IK 07
- Isolamento: Classe II
- Batterie Ni-Cd per alta temperatura
- Installabile anche su superficie infiammabile
- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)
- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)
- Alimentazione: 230 V, 50 Hz
- Autonomia h (coma da specifica ), ricarica completa in 12 h
- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.
- Inibizione tramite un pulsante solidale al LED di stato
- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata

Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.
Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;
Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;
Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;
Griglia di protezione;
Kit per sospensione elettrificata
Norme e conformità del prodotto:
- Conformi alla CEI EN 60598-2-22
- Certificazione: IMQ, ENEC
- Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)
- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).

Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.10.0155.005 | 250 lm, AUTONOMIA 2 h | cad. | **150,73** | *7,34* | | *71,70* |
| B.66.10.0155.010 | 300 lm, AUTONOMIA 1 h | cad. | **130,23** | *8,50* | | *70,55* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.66.10.0160** | **APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.E.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza a LED, IP65, per installazione a parete, ad incasso a filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata<br>Caratteristiche del prodotto:<br>- Illuminazione non permanente (S.E)<br>- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;<br>- Grado di protezione: IP65 IK 07<br>- Isolamento: Classe II<br>- Batterie Ni-Cd per alta temperatura<br>- Installabile anche su superficie infiammabile<br>- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)<br>- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)<br>- Alimentazione: 230 V, 50 Hz<br>- Autonomia (coma da specifica ), ricarica completa in 12 h<br>- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.<br>- Inibizione tramite un pulsante solidale al LED di stato<br>- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione;<br>Kit per sospensione elettrificata<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- Conformi alla CEI EN 60598-1-2-22<br>- Certificazione: IMQ, ENEC<br>- Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)<br>- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).<br>Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0160.005 | 300 lm, AUTONOMIA 1 h . . . . . | cad. | **103,67** | *10,68* | | *68,37* |
| B.66.10.0160.010 | 400 lm, AUTONOMIA 2 h . . . . . | cad. | **103,67** | *10,68* | | *68,37* |
| B.66.10.0160.015 | 610 lm, AUTONOMIA 1 h . . . . . | cad. | **146,17** | *7,57* | | *71,48* |
| **B.66.10.0165** | **APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.E. - CON AUTOTEST** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza a LED, IP65, per installazione a parete, ad incasso a filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata<br>Caratteristiche del prodotto: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Illuminazione non permanente (S.E)<br>- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;<br>- Grado di protezione: IP65 IK 07<br>- Isolamento: Classe II<br>- Batterie Ni-Cd per alta temperatura<br>- Installabile anche su superficie infiammabile<br>- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)<br>- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)<br>- Alimentazione: 230 V, 50 Hz<br>- Autonomia (coma da specifica ), ricarica completa in 12 h<br>- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.<br>- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata<br>- Equipaggio : circuito elettronico in grado di effettuare controlli periodici automatici, eseguendo test di tipo funzionale ogni 7 giorni e di autonomia ogni 12 settimane (84gg.) per il riconoscimento del guasto apparecchio.<br>- Pulsante di test incorporato per l'esecuzione immediata del test funzionale, per l'azzeramento dei timer e l'inibizione della funzione emergenza, test attivabile a distanza anche con puntatore laser di idonea potenza<br>- Predisposizione per l'inibizione del funzionamento in emergenza, per la sincronizzazione remota dei test, l'esecuzione del test funzionale immediato, per l'inibizione dei test tramite telecomando remoto.<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione;<br>Kit per sospensione elettrificata<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- Conformi alla CEI EN 60598-1-2-22 CEI EN 62471 e certificato ENEC.<br>- Certificazione: IMQ, ENEC<br>- Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)<br>- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).<br>Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0165.005 | 180 lm, AUTONOMIA 1h, AUTOTEST | cad. | **102,15** | *10,84* | | *68,21* |
| B.66.10.0165.010 | 180 lm, AUTONOMIA 2h, AUTOTEST | cad. | **115,81** | *9,56* | | *69,49* |
| B.66.10.0165.015 | 270 lm, AUTONOMIA 2h, AUTOTEST | cad. | **167,42** | *6,61* | | *72,44* |
| B.66.10.0165.020 | 300 lm, AUTONOMIA 1h, AUTOTEST | cad. | **124,16** | *8,92* | | *70,14* |
| B.66.10.0165.025 | 460 lm, AUTONOMIA 1h, AUTOTEST | cad. | **168,18** | *6,58* | | *72,47* |
| B.66.10.0165.030 | 490 lm, AUTONOMIA 2h, AUTOTEST | cad. | **212,96** | *5,20* | | *73,85* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.10.0165.035 | 610 lm, AUTONOMIA 1h, AUTOTEST | cad. | **182,60** | *6,06* | | *72,99* |

**B.66.10.0170 APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.A. - CON AUTOTEST**

Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza a LED, IP65, per installazione a parete, ad incasso a filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata
Caratteristiche del prodotto:
- Illuminazione permanente (S.A)
- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;
- Grado di protezione: IP65 IK 07
- Isolamento: Classe II
- Batterie Ni-Cd per alta temperatura
- Installabile anche su superficie infiammabile
- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)
- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)
- Alimentazione: 230 V, 50 Hz
- Autonomia (coma da specifica ), ricarica completa in 12 h
- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.
- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata
- Equipaggio : circuito elettronico in grado di effettuare controlli periodici automatici, eseguendo test di tipo funzionale ogni 7 giorni e di autonomia ogni 12 settimane (84gg.) per il riconoscimento del guasto apparecchio.
- Pulsante di test incorporato per l'esecuzione immediata del test funzionale, per l'azzeramento dei timer e l'inibizione della funzione emergenza, test attivabile a distanza anche con puntatore laser di idonea potenza
- Predisposizione per l'inibizione del funzionamento in emergenza, per la sincronizzazione remota dei test, l'esecuzione del test funzionale immediato, per l'inibizione dei test tramite telecomando remoto.
Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.
Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;
Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;
Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;
Griglia di protezione;
Kit per sospensione elettrificata
Norme e conformità del prodotto:
- Conformi alla CEI EN 60598-1-2-22 CEI EN 62471 e certificato ENEC.
- Certificazione: IMQ, ENEC
- Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)
- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).
Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.10.0170.005 | 180 lm, AUTONOMIA 1h, AUTOTEST | cad. | **165,91** | *6,67* | | *72,38* |
| B.66.10.0170.010 | 180 lm, AUTONOMIA 2h, AUTOTEST | cad. | **190,93** | *5,80* | | *73,26* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.10.0170.015 | 700 lm, AUTONOMIA 1h, AUTOTEST . . . . . | cad. | **194,75** | *5,68* | | *73,37* |

**B.66.10.0175 APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.E. - PER SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO**

Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza a LED, IP65, per sistema centralizzato, per installazione a parete, ad incasso a filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata
Caratteristiche del prodotto:
- Illuminazione non permanente (S.E) per gestione centralizzata
- Equipaggiato di circuito elettronico per il riconoscimento della lampada guasta, di due commutatori decimali(00-99) per impostare il numero di identificazione dell'apparecchio, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione.
- Predisposto per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline di gestione centralizzata eseguito tramite cavo standard polarizzato
- Predisposto per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline di gestione centralizzata
- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;
- Grado di protezione: IP65 IK 07
- Isolamento: Classe II
- Batterie Ni-Cd per alta temperatura
- Installabile anche su superficie infiammabile
- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)
- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)
- Alimentazione: 230 V, 50 Hz
- Autonomia (coma da specifica ), ricarica completa in 12 h
- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.
- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata
- Equipaggio : circuito elettronico in grado di effettuare controlli periodici automatici, eseguendo test di tipo funzionale ogni 7 giorni e di autonomia ogni 12 settimane (84gg.) per il riconoscimento del guasto apparecchio.
- Pulsante di test incorporato per l'esecuzione immediata del test funzionale, per l'azzeramento dei timer e l'inibizione della funzione emergenza, test attivabile a distanza anche con puntatore laser di idonea potenza
- Predisposizione per l'inibizione del funzionamento in emergenza, per la sincronizzazione remota dei test, l'esecuzione del test funzionale immediato, per l'inibizione dei test tramite telecomando remoto.
Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.
Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;
Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;
Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;
Griglia di protezione;
Kit per sospensione elettrificata
Norme e conformità del prodotto:
- Conformi alla CEI EN 60598-1-2-22 CEI EN 62471 e certificato ENEC.
- Certificazione: IMQ, ENEC

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)<br>- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione.<br>Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0175.005 | 100 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **202,86** | *6,55* | | *72,50* |
| B.66.10.0175.010 | 250 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **223,36** | *5,95* | | *73,10* |
| B.66.10.0175.015 | 450 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **230,95** | *5,75* | | *73,30* |
| B.66.10.0175.020 | 600 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **318,23** | *4,17* | | *74,88* |
| B.66.10.0175.025 | 100 lm, AUTONOMIA 2h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **215,77** | *6,16* | | *72,89* |
| B.66.10.0175.030 | 260 lm, AUTONOMIA 2h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **232,46** | *5,71* | | *73,34* |
| B.66.10.0175.035 | 400 lm, AUTONOMIA 2h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **245,37** | *5,41* | | *73,64* |

**B.66.10.0180 APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65 LED S.A. - PER SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO**

Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza a LED, IP65, per sistema centralizzato, per installazione a parete, ad incasso a filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata
Caratteristiche del prodotto:
- Illuminazione permanente (S.A) per gestione centralizzata
- Equipaggiato di circuito elettronico per il riconoscimento della lampada guasta, di due commutatori decimali(00-99) per impostare il numero di identificazione dell'apparecchio, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione.
- Predisposto per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline di gestione centralizzata eseguito tramite cavo standard polarizzato
- Predisposto per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline di gestione centralizzata
- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;
- Grado di protezione: IP65 IK 07
- Isolamento: Classe II
- Batterie Ni-Cd per alta temperatura
- Installabile anche su superficie infiammabile
- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)
- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)
- Alimentazione: 230 V, 50 Hz

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Autonomia (coma da specifica ), ricarica completa in 12 h<br>- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.<br>- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata<br>- Equipaggio : circuito elettronico in grado di effettuare controlli periodici automatici, eseguendo test di tipo funzionale ogni 7 giorni e di autonomia ogni 12 settimane (84gg.) per il riconoscimento del guasto apparecchio.<br>- Pulsante di test incorporato per l'esecuzione immediata del test funzionale, per l'azzeramento dei timer e l'inibizione della funzione emergenza, test attivabile a distanza anche con puntatore laser di idonea potenza<br>- Predisposizione per l'inibizione del funzionamento in emergenza, per la sincronizzazione remota dei test, l'esecuzione del test funzionale immediato, per l'inibizione dei test tramite telecomando remoto.<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione;<br>Kit per sospensione elettrificata<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- Conformi alla CEI EN 60598-1-2-22 CEI EN 62471 e certificato ENEC.<br>- Certificazione: IMQ, ENEC<br>- Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)<br>- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione.<br>Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0180.005 | 100 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **286,35** | *4,64* | | *74,41* |
| B.66.10.0180.010 | 260 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **367,82** | *3,61* | | *75,44* |
| B.66.10.0180.015 | 400 lm, AUTONOMIA 1h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **315,19** | *4,21* | | *74,84* |
| B.66.10.0180.020 | 100 lm, AUTONOMIA 2h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **294,70** | *4,51* | | *74,54* |
| B.66.10.0180.025 | 260 lm, AUTONOMIA 2h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **318,23** | *4,17* | | *74,88* |
| B.66.10.0180.030 | 400 lm, AUTONOMIA 2h, GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **337,96** | *3,93* | | *75,12* |

**B.66.10.0185 APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE PER EMERGENZA, IP65 LED, ALIMENTAZIONE A TENSIONE DI RETE PER SISTEMA DI GESTIONE CENTRALIZZATO**

Fornitura e posa in opera di apparecchio per emergenza a LED, IP65, per sistema centralizzato, per installazione a parete, ad incasso a

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | filomuro, a soffitto e controsoffitto, a sospensione e su barra elettrificata<br>Caratteristiche del prodotto:<br>- Per gestione centralizzata e per utilizzo come lampada anche per illuminazione comune<br>- Equipaggiato di circuito elettronico per il riconoscimento della lampada guasta, di due commutatori decimali(00-99) per impostare il numero di identificazione dell'apparecchio, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione.<br>- Predisposto per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline di gestione centralizzata eseguito tramite cavo standard polarizzato<br>- Predisposto per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline di gestione centralizzata<br>- Installazione a parete su base dedicata completa di connettori alla rete e attacco del corpo plug in;<br>- Grado di protezione: IP65 IK 07<br>- Isolamento: Classe II<br>- Installabile anche su superficie infiammabile<br>- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)<br>- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)<br>- Alimentazione: 230 V, 50 Hz<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione;<br>Kit per sospensione elettrificata<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- Conformi alla CEI EN 60598-1-2-22 CEI EN 62471 e certificato ENEC.<br>- Certificazione: IMQ, ENEC<br>- Conformità alla norma CEI EN 62471 - Prodotti a classe ottica certificata esente (RG0)<br>- Filo incandescente: 850°C (IEC 60695-2-10).<br>Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0185.005 | 300 lm, TENSIONE DI RETE - PER GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **145,94** | *9,10* | | *69,95* |
| B.66.10.0185.010 | 600 lm, TENSIONE DI RETE - PER GESTIONE CENTRALIZZATA . . . . . | cad. | **169,47** | *7,84* | | *71,21* |

**B.66.10.0190 APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE PER SEGNALAZIONE DI SICUREZZA IP42 MONO-BIFACCIALE**

Fornitura e posa in opera di apparecchio per segnalazione di sicurezza predisposto al funzionamento permanente o non permanente con indicazione monofacciale e bifacciale e a bandiera
Caratteristiche del prodotto:
- Distanza di leggibilità fino a 32 mt.

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - eventualmente predisposto per gestione centralizzata<br>- Costruito in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma, conforme alle norme 34-21 e CEI EN 60598-2-22.<br>- Grado di protezione: IP42 IK 07<br>- Isolamento: Classe II<br>- Custodia in policarbonato autoestinguente 94V-2 (UL 94)<br>- Sorgente luminosa: LED a lunga durata (oltre 50.000 h)<br>- Alimentazione: 230 V, 50 Hz<br>- Accumulatori ermetici al Ni-Cd autonomia minima di 1h con ricarica completa in 12h.<br>- Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22.<br>- Led di segnalazione multicolore: Verde apparecchio collegato alla rete e batteria in ricarica, Rosso con batteria non in carica/scollegata<br>- Equipaggio : circuito elettronico in grado di effettuare controlli periodici automatici, eseguendo test di tipo funzionale ogni 7 giorni e di autonomia ogni 12 settimane (84gg.) per il riconoscimento del guasto apparecchio.<br>- Pulsante di test incorporato per l'esecuzione immediata del test funzionale, per l'azzeramento dei timer e l'inibizione della funzione emergenza, test attivabile a distanza anche con puntatore laser di idonea potenza<br>- Predisposizione per l'inibizione del funzionamento in emergenza, per la sincronizzazione remota dei test, l'esecuzione del test funzionale immediato, per l'inibizione dei test tramite telecomando remoto.<br>Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto.<br>Pittogrammi standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Pittogrammi antivandalo standard e ISO con distanza di visibilità del segnale mt 22, in conformità alla norma UNI EN 1838;<br>Cornici con molle per incasso filomuro, in controsoffitto, o per incasso a parete o a vista;<br>Griglia di protezione;<br>Kit per sospensione elettrificata<br>Norme e conformità del prodotto:<br>- Segnale rispondente alle normative nazionali ed internazionali UNI 7543-7546.<br>- Direttiva CEE 77/576 D.P.R. 524 ISO 3684-6309 CIE 15.2-39.2 EN 1838.<br>Il Prezzo si intende comprensivo del corretto posizionamento e allineamento della lampada, il fissaggio con idoneo sistema alla superficie di posa, l'allacciamento delle linee di alimentazione e comunicazione ai morsetti dell'apparecchio, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0190.005 | MONO- BIFACCIALE, LEGGIBILITA' 24 m, AUTONOMIA 1 h | cad. | **167,48** | *10,58* | | *68,47* |
| B.66.10.0190.010 | MONO- BIFACCIALE, LEGGIBILITA' 32 m, AUTONOMIA 1 h, AUTOTEST | cad. | **220,61** | *8,03* | | *71,02* |
| B.66.10.0190.015 | MONO- BIFACCIALE, LEGGIBILITA' 32 m, AUTONOMIA 1 h, GESTIONE CENTRALIZZATA | cad. | **227,96** | *8,74* | | *70,31* |
| B.66.10.0190.020 | SOVRAPREZZO PER ACCUMULATORI AUTONOMIA 3 h | cad. | **63,05** | *10,54* | | *68,52* |

**B.66.10.0195 SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO CENTRALIZZATO DI APPARECCHI DI EMERGENZA**

Fornitura e posa in opera di sistema di controllo automatico centralizzato di apparecchi di emergenza composto dalle seguenti componenti:
CENTRALE
centrale per la gestione centralizzata e controllodi apparecchi di emergenza indirizzabile in grado di eseguire test manuali o automatici periodici degli apparecchi di illuminazione di sicurezza, installazione su barra 9 moduli DIN, stampa dei risultati dei test su modulo

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

stampante opzionale o su PC tramite software di supervisione, contatti e segnalazioni di stato a distanza.
Caratteristiche principali:
- Apparecchi controllabili n°100.
- Linee di controllo n°1.
- Alimentazione centralina 230V 50Hz.
- Batterie 6V 0.6Ah Ni/Cd.
- Distanza massima centralina / lampade 600 m.
- Estensione cumulativa della linea di controllo 1000 m.
- Collegamento linea controllo lampade Cavo max. 2x 2,5 mm2 (600m).
- Uscite seriali N°2 RS 485.
- Morsettiera per Comandi remoti Alimentazione esterna 24V cc.
- Morsettiera per segnalazioni remote Alimentazione esterna 24V cc.
- Inibizione impianto di emergenza.
- Indirizzamento centralina 01-32.
- Controllo autonomia lampade 1h-3h.
- Display alfanumerico a cristalli liquidi.
- Accessori e Software.

MODULO DI CONTROLLO
modulo di controllo per singoli apparecchi di illuminazione di sicurezza, alimentati da gruppi soccorritori, riconoscimento del guasto tramite lettura in corrente del carico, accensione e spegnimento della linea in presenza di rete tramite comando da interruttore, accensione del singolo apparecchio per mancanza rete locale. Installazione su barra DIN 9 moduli. Uscita seriale RS 485 per controllo centralizzato con identificazione tramite commutatori decimali.
Caratteristiche principali:
- Potenza nominale 80 W.
- Funzionamento Permanente - non permanente.
- Controllo assorbimento Da 0,04A a 0,34 A +/- 5%.
- Tensione di ingresso 230 -50Hz.
- Tensione di uscita in emergenza 230V 50Hz +/- 1%.
- Temperatura di funzionamento 5°C + 35°C.
- Fusibile di protezione 1,6 A T.
- Assorbimento 3VA.
- Classe di isolamento II.
- Interconnessione Linea seriale RS485.
- Indirizzamento seriale 01-00 (1-100).
- Segnalazione di funzionamento Luminose a LED.
- conforme alle seguenti normative: Dir.89/336EMC EN61326-1 EN61000.

MODULO STAMPANTE.
stampante in contenitore plastico installabile all'interno di quadri standard e/o parete di dimensioni approssimative 200x250x90mm.,

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

predisposta per il supporto di un rotolo di carta per stampa termica.
Caratteristiche principali:
- Alimentazione 230/240V 50/60hz.
- Assorbimento 250Ma.
- Fusibile interno di protezione 2A 250V.
- Led multicolore di segnalazione alimentazione e stato.
- Batteria.
- Tasto per avanzamento carta.
- Preprogrammata per la stampa dei risultati di test effettuati da centraline.
- Possibilità di collegare tramite 4 ingressi seriali RS485 max 4 centraline alla stampante e max 32 stampanti a 4 centraline.
- Batteria interna al Ni/Cd per alta temperatura.
- Pulsante di spegnimento per periodi di inattività.

MODULO DI INTERFACCIA APPARATI
interfaccia per il controllo e integrazione con sistema LON di impianti per illuminazione di emergenza gestiti da sistemi di controllo centralizzato, il modulo collegato ai sistemi di controllo per l'illuminazione di emergenza permette l'integrazione diretta con le reti LON di supervisione, con la possibilità di monitorare i sistemi di illuminazione di emergenza tramite apposito software consentendo di ottenere i messaggi di allerta e utili per la manutenzione direttamente sul sistema di gestione centralizzata dell'edificio, collegamenti al componenti dei sistemi di gestione e controllo tramite linea Seriale RS485 e 232, modulo con capacità max di 20 apparati del sistema di illuminazione di emergenza .
Caratteristiche principali:
- Alimentazione 24 Vdc ±10% - 100 Ma.
- Collegamento diretto al PC tramite cavo crossing.
- Connessione RS232 (RJ45).
- Connessione RS485 (morsettiera 5 poli).
- Batteria interna al Litio per memorizzazione data e ora.
- Software di configurazione LAN MANAGER.
- Alimentatore esterno 24V cc.

MODULO INTERFACCIA ETHERNET PER SUPERVISIONE LOCALE O REMOTA
interfaccia Ethernet per la supervisione locale o remota di impianti per illuminazione di emergenza gestiti da sistemi di controllo centralizzato, di forma modulare in grado di effettuare funzioni di convertitore RS232 e RS485, inviare SMS o E-Mail di allerta dello stato del sistema di controllo dell'illuminazione di emergenza, convertire le linee RS 232e RS485 in rete Ethernet, effettuare il controllo automatico delle centraline configurate con registrazione nel LOG dei cambiamenti di stato interno per ogni centralina, da utilizzare con i software dedicati oppure da Browser.
Caratteristiche principali:
- Alimentazione 24 Vdc (±10%) – 130 mA.
- Classe d'isolamento III.
- Temperatura d'esercizio 0°C a + 50°C.
- Temperatura d'immagazzinamento – 40°C a + 85°C.

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- Grado di umidità 10 – 95% Umidità relativa (non condensata).
- Grado di protezione IP30.
- Normative/Standard Interferenza Elettromagnetica.
- Scarica Elettrostatica EN 61000-4-2.
- Immunità irradiata EN 61000-4-3.
- Immunità transitori veloci EN 61000-4-4.
- Immunità ai disturbi condotti EN 61000-4-6.
- Immunità ai campi magnetici a frequenza di rete EN 61000-4-8.
- Emissione / Immunità EN 55022 Classe B / EN 55024.
- Normative/Standard Sicurezza.
- Europa EN 60950.
- Altre Normative/Standard Europa CE
- Collegamento RS485.
- Connettore 5 poli max 1200 m.
- Collegamento RS232 Connettore RJ 45 massimo 15 metri.

MODULO PER IL CONTROLLO LINEE DI SICUREZZA

apparato per il controllo delle linee di sicurezza alimentate in emergenza dai soccorritori, adatto per la ricezione in ingresso di linea di alimentazione permanente proveniente da un dispositivo per la suddivisione e la protezione selettiva, con possibilità di consentire l'alimentazione in emergenza della linea collegata a monte per un carico compreso tra 30 e 1000VA.

Completo di fusibile 6,5A HS (5x20) per l'intervento automatico, in caso di corto circuito, sia quando i carichi sono alimentati da by-pass dal soccorritore, sia quando sono alimentati in condizioni di emergenza, equipaggiato di circuito elettronico ausiliario predisposto per la lettura del carico collegato e la memorizzazione del valore di corrente (riferimento), riconoscimento della linea guasta tramite controllo in corrente messo in relazione col valore di riferimento, e di due commutatori decimali in grado di impostare il numero di identificazione dell'apparecchio, possibilità di accensione e spegnimento del punto luce collegando l'apparecchio ad un comando da interruttore. Intervento automatico di accensione della linea in mancanza di rete locale.

Caratteristiche principali:
- Installabile su bara DIN.
- Alimentazione 230V ± 10% 50Hz.
- Isolamento classe II.
- Led multicolore per la segnalazione dello stato dell'apparecchio e dei test.

Funzioni:
- Segnalazione di stato locale.
- Accensione e spegnimento del carico collegato.
- Intervento per mancanza rete locale.
- Controllo, in corrente, del carico applicato.
- Selezione della funzione permanente o non permanete del carico.
- Potenza controllata da 30 a 1000VA.

MODULO PER IL CONTROLLO LAMPADE DI SICUREZZA

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | apparato per il controllo delle lampade di sicurezza alimentate in emergenza dai soccorritori, adatto per la ricezione in ingresso di linea di alimentazione permanente proveniente da un dispositivo per la suddivisione e la protezione selettiva, con possibilità di consentire l'alimentazione in emergenza della lampada collegata a monte per un carico da 8 a 80VA. Completo di fusibile T 1,6A 250V per l'intervento automatico, in caso di corto circuito, sia quando i carichi sono alimentati da by-pass dal soccorritore, sia quando sono alimentati in condizioni di emergenza, equipaggiato di circuito elettronico ausiliario, per il riconoscimento della lampada guasta, tramite lettura in corrente, e di due commutatori decimali in grado di impostare il numero di identificazione dell'apparecchio autoalimentato. Possibilità di accensione e spegnimento del punto luce collegando l'apparecchio ad un comando da interruttore. Possibilità di collocare l'apparecchio all'interno del corpo illuminante, intervento automatico di accensione del corpo illuminante in mancanza di rete locale.<br>Caratteristiche principali:<br>- Alimentazione 230V ± 10% 50Hz.<br>- Isolamento classe II.<br>- Led multicolore per la segnalazione dello stato dell'apparecchio e dei test.<br>- Morsetto bipolare e morsetto 8 poli.<br>Funzioni:<br>- Segnalazione di stato locale.<br>- Accensione e spegnimento del carico collegato.<br>- Intervento per mancanza rete locale.<br>- Controllo, in corrente, del carico applicato.<br>- Potenza controllata da 8 a 90VA.<br>TELECOMANDO PER GESTIONE REMOTO DEI TEST FUNZIONALI<br>telecomando per gestione test funzionali da remoto con capacità fino a 150 apparecchi collegati.<br>Caratteristiche del prodotto:<br>- Modulare barra din- Alimentazione da rete.<br>- Tasti funzione su frontale apparecchio.<br>TELECOMANDO PER GESTIONE REMOTO DEI TEST FUNZIONALI<br>telecomando per gestione test funzionali da remoto con capacità fino a 250 apparecchi collegati.<br>Caratteristiche del prodotto:<br>- Modulare barra din- Alimentazione da rete.<br>- Tasti funzione su frontale apparecchio.<br>Il Prezzo si intende comprensivo di ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0195.005 | CENTRALE | cad. | **1.042,92** | *22,27* | | *56,78* |
| B.66.10.0195.010 | MODULO DI CONTROLLO PER SINGOLO APPARECCHIO | cad. | **169,40** | *8,57* | | *70,48* |
| B.66.10.0195.015 | MODULO STAMPANTE | cad. | **1.083,24** | *1,34* | | *77,71* |
| B.66.10.0195.020 | MODULO INTERFACCIA FINO A 20 APPARATI | cad. | **928,55** | *3,13* | | *75,92* |
| B.66.10.0195.025 | INTERFACCIA ETHERNET | cad. | **703,13** | *4,13* | | *74,92* |
| B.66.10.0195.030 | INTERFACCIA ETHERNET | cad. | **262,15** | *11,07* | | *67,98* |
| B.66.10.0195.035 | MODULO CONTROLLO LAMPADE DI SICUREZZA | cad. | **169,40** | *8,57* | | *70,48* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.10.0195.040 | TELECOMANDO PER GESTIONE TEST FUNZIONALI, 150 LAMPADE . . . . . | cad. | **214,47** | *39,88* | | *39,17* |
| B.66.10.0195.045 | TELECOMANDO PER GESTIONE TEST FUNZIONALI, 250 LAMPADE . . . . . | cad. | **294,21** | *30,72* | | *48,33* |

**B.66.10.0215 SOCCORRITORE MONO/TRIFASE**

Fornitura e posa in opera do soccorritore per l'alimentazione centralizzata indipendente idoneo per garantire, in condizioni di emergenza ( black-out), una riserva di energia per l'alimentazione delle utenze privilegiate normalmente destinate alla sicurezza. conforme alle normative di riferimento CEI EN 50171.
Inverter dimensionato per supportare in modo permanente un carico pari al 120% della potenza attiva dichiarata.
CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI
- Tempo d'intervento zero
- Funzionamento di tipo ON-Line doppia conversione.
- Conformità alle norme sulla Compatibilità Elettromagnetica.
- Autonomia 1 ora e 2 ore in funzione del carico collegato.
- Tempo di ricarica 12 ore.
- Sovraccarico delle uscite in emergenza fino al 120% della Potenza Attiva.
- spegnimento ad esaurimento della capacità delle batterie.
- Corto Circuito spegnimento entro 1".
- Grado di protezione IP20 o IP51 (in base al modello).
- Normative di riferimento CEI EN 62040-1; CEI EN 62040-2; CEI EN 50171

SPECIFICHE MONOFASE
- Tensione d'ingresso 230 V (monofase) 230 V (monofase) 400 V (trifase +N).
- Frequenza 45 – 65 Hz (rilevamento automatico).
- Connessioni d'ingresso IEC 320 C14 IEC 320 C20 Morsettiere a 3 conduttori (monofase) o 5 conduttori (trifase).
- Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso (THDI) < dal 6% al 8% al 100% del carico nominale.
- Funzionamento ON LINE doppia conversione.
- Forma d'onda Sinusoidale.
- Tensione nominale di uscita Configurabile per tensioni di 220, 230 o 240 V.
- Frequenza in uscita 50/60 Hz ± 0,1 ÷ 3 Hz, regolabile da utente.
- Connessioni di uscita IEC 320 C13 Morsettiere a 3 conduttori (L N + G).
- Distorsione armonica totale della tensione d'uscita (THD) < 3%.
- Fattore di cresta sulla corrente d'uscita 3:1.

SPECIFICHE TRIFASE
- Tensione d'ingresso 230 V (monofase) / 400 V (trifase + N) 400 V (trifase + N)
- Frequenza d'ingresso 40 – 70 Hz (rilevamento automatico).
- Fattore di potenza in ingresso Fino 0,99 dal 50% al 100% del carico nominale, con correzione del fattore di potenza in ingresso.
- Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso (THDI) < 6% al 100% del carico nominale.
- Tensione nominale di uscita 200/230/240 V (Monofase); 380/400/415 V (Trifase + N) (in funzione della potenza).
- Distorsione armonica totale della tensione d'uscita (THD) massima dal 3,5% al 5%.
- Efficienza a pieno carico (on-line) dal 93% al 95%.
- Frequenza in uscita sincronizzata con la frequenza di rete in modalità di funzionamento normale 50 Hz o 60 Hz +/- 0,1%.

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Temperatura di funzionamento 0°C ÷ 40°C<br>- Interfaccia utente per la gestione del Soccorritore.<br>- base di appoggio con ruote (in funzione della potenza).<br>Il Prezzo si intende comprensivo della posa in locale predisposto realizzata con sistemi idonei e dimensionati per il tipo e la potenza previsti, dell'allacciamento del U.P.S alle linee predisposte in ingresso ed in uscita eseguito con il sistema di connessione adeguato alla potenza prevista, alle linee di comunicazione e/o segnale dove previste, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0215.005 | MONOFASE - 600 W | cad. | **1.933,46** | *0,23* | | *78,82* |
| B.66.10.0215.010 | MONOFASE - 1000 W | cad. | **3.042,72** | *0,17* | | *78,88* |
| B.66.10.0215.015 | MONOFASE - 1750 W | cad. | **4.155,02** | *0,15* | | *78,90* |
| B.66.10.0215.020 | MONOFASE - 3000 W | cad. | **6.187,98** | *0,11* | | *78,94* |
| B.66.10.0215.025 | MONOFASE - 4700 W | cad. | **7.275,23** | *0,11* | | *78,94* |
| B.66.10.0215.030 | MONOFASE - 5900 W | cad. | **9.308,96** | *0,10* | | *78,96* |
| B.66.10.0215.035 | TRIFASE - 9500 W | cad. | **16.124,54** | *0,07* | | *78,98* |
| B.66.10.0215.040 | TRIFASE - 12000 W | cad. | **18.937,16** | *0,07* | | *78,98* |
| B.66.10.0215.045 | TRIFASE - 20000 W | cad. | **28.598,76** | *0,06* | | *78,99* |
| B.66.10.0215.050 | TRIFASE - 26000 W | cad. | **33.217,33** | *0,07* | | *78,98* |
| **B.66.10.0220** | **ALIMENTATORE IN TAMPONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di alimentatore in tampone per faretti di emergenza, segnalazione uscita, segnagradini, circuiti ausiliari, autonomia 1 ora; completo di batterie senza manutenzione in armadio contenitore, carica automatica, voltometro, indicazioni di carica e scarica anche a distanza e relative protezioni.<br>Nel prezzo si intende compereso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0220.005 | 12÷24 Vdc, 75 W | cad. | **211,90** | *7,31* | | *71,75* |
| B.66.10.0220.010 | 12÷24 Vdc, 150 W | cad. | **245,40** | *6,32* | | *72,73* |
| B.66.10.0220.015 | 12÷24 Vdc, 300 W | cad. | **276,80** | *5,60* | | *73,44* |
| B.66.10.0220.020 | 12÷24 Vdc, 600 W | cad. | **313,90** | *4,94* | | *74,12* |
| B.66.10.0220.025 | 12÷24 Vdc, 900 W | cad. | **345,70** | *4,48* | | *74,58* |
| **B.66.10.0230** | **INVERTER DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di inverter o gruppo alimentatore-reattore e accumulatore ermetico per illuminazione permanente ed in emergenza con resa 30-40%, autoconsumo 10 VA, autonomia minima di un'ora a 36 W, dimensioni contenute per installazione all'interno di plafoniere, e corpi illumnanti in genere, possibilità di inibizione dell'emergenza con comando unificato, completo di batterie al nichel-cadmio con dispositivo per il mantenimento di carica.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a | | | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0230.005 | per tubi fluorescenti fino a 24 W, non permanente | cad. | **80,44** | *19,27* | | *59,78* |
| B.66.10.0230.010 | per tubi fluorescenti fino a 24 W, permanente | cad. | **80,44** | *19,27* | | *59,78* |
| B.66.10.0230.015 | per tubi fluorescenti fino a 65 W, non permanente | cad. | **113,70** | *13,63* | | *65,41* |
| B.66.10.0230.020 | per tubi fluorescenti fino a 65 W, permanente | cad. | **113,70** | *13,63* | | *65,41* |
| **B.66.10.0250** | **TARGHETTE SEGNALETICA DELLE VIE DI FUGA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di targhette segnalazione delle vie di fuga, secondo le tabelle UNI-ISO, adesive, in vinile o in policarbonato secondo l'ambiente, serigrafate antigraffio e resistenti alla maggior parte degli agenti aggressivi.<br>Nel prezzo si intende compereso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0250.005 | vinile, (150x220) mm, visibilità 6 m | cad. | **6,14** | *36,06* | | *43,00* |
| B.66.10.0250.010 | vinile, (240x345) mm, visibilità 10 m | cad. | **8,03** | *27,57* | | *51,43* |
| B.66.10.0250.015 | policarbonato, (150x220) mm, visibilità 6 m | cad. | **9,49** | *23,33* | | *55,74* |
| B.66.10.0250.020 | policarbonato, (240x345) mm, visibilità 10 m | cad. | **12,00** | *18,45* | | *60,58* |
| **B.66.10.0310** | **PUNTO LUCE EMERGENZA, CON SCATOLA DERIVAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce emergenza, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm²; conduttori del tipo H07V-K, sezione 1.5 mm² e conduttore di protezione.<br>Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0310.005 | indipendente | cad. | **17,39** | *64,94* | | *14,12* |
| **B.66.10.0320** | **PUNTO LUCE EMERGENZA, DALLA CENTRALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce emergenza, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm²; cavo non propagante l'incendio, sezione 1.5 mm² e conduttore di protezione.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dalla centrale di controllo, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e di controllo.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0320.005 | con telecomando | cad. | **34,64** | *63,92* | | *15,16* |
| B.66.10.0320.010 | autodiagnosi-centralizzato | cad. | **49,64** | *62,45* | | *16,66* |
| B.66.10.0320.015 | centralizzato con soccorritore | cad. | **51,14** | *61,48* | | *17,65* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.10 IMPIANTO PER LUCE DI SICUREZZA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.66.10.0330** | **PUNTO SEGNAGRADINI - SEGNAPASSO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto luce segnagradino, o segnapasso, non abbagliante, in ambiente di pubblico spettacolo, atto a sopportare urti notevol; completo di apparecchio segnapasso, segnagradino.<br>Nel prezzo si intende comperensivo di "QUOTA PARTE" dlinea di distribuzione a partire dall'alimentatore in tampone, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0330.005 | per segnagradino 24 V, 3 W | cad. | **44,80** | *44,48* | | *34,57* |
| B.66.10.0330.010 | per segnapasso 24 V, 3 W | cad. | **44,80** | *44,48* | | *34,57* |
| **B.66.10.0340** | **PUNTO LUCE DI SERVIZIO PALCO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto luce di servizio generico o palco teatro, IP44, formato da portalampada a luce bianca e/o blu, non abbagliante, atto a sopportare urti notevoli.<br>Nel prezzo si intende comperensivo di "QUOTA PARTE" dlinea di distribuzione a partire dal quadro di zona, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento.<br>Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.10.0340.005 | per servizio palco, luce bianco/blu, (5+5) W | cad. | **76,42** | *42,30* | | *36,77* |
| B.66.10.0340.010 | per servizio generico, blu, 5 W | cad. | **72,21** | *44,77* | | *34,30* |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.20 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.66.20 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE

### B.66.20.0010 APP. ILL. FLUORESCENTE, DA SOFFITTO, IP65

Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione diretta, a plafoniera, stagno IP65, per impianti AD-FT, per montaggio sporgente a soffitto, a parete o su binario predisposto, sia singolo che a fila continua, composto da corpo anticorrosione, in acciaio o policarbonato autoestinguente, riflettore e testate in acciaio inox o verniciato tropicalizzato internamente ed esternamente, stampato in unico pezzo, spessore 0.6 mm, parabola con ottica semispeculare, schermo in policarbonato cl. V2 o in vetro temperato spessore 4 mm, infrangibile, non combustibile, completo di guarnizione in neoprene, apertura a cerniera, emissione diretta o asimmetrica; completo di alimentatore, reattore a basse perdite, condensatore di rifasamento, filtro antidisturbo radio-TV e tubi fluorescenti ad alta resa cromatica ed alta efficenza luminosa; possibilità di inserimento reattore elettronico e/o inverter con batterie al nickel-cadmio per l'emergenza; tipo e colore a scelta della D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, cavetti di alimentazione e di sospensione, attacchi, tige, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.20.0010.005 | in policarbonato, 1x18 W | cad. | **49,47** | | | |
| B.66.20.0010.010 | in policarbonato, 1x36 W | cad. | **59,70** | | | |
| B.66.20.0010.015 | in policarbonato, 1x58 W | cad. | **72,57** | | | |
| B.66.20.0010.020 | in acciaio, 1x18 W | cad. | **94,06** | | | |
| B.66.20.0010.025 | in acciaio, 1x36 W | cad. | **113,20** | | | |
| B.66.20.0010.030 | in acciaio, 1x58 W | cad. | **140,50** | | | |
| B.66.20.0010.035 | in acciaio, vetro, asimmetrico, 1x36 W | cad. | **157,80** | | | |
| B.66.20.0010.040 | in acciaio, vetro, asimmetrico, 1x58 W | cad. | **189,30** | | | |
| B.66.20.0010.045 | in acciaio, policarbonato, asimmetrico, 1x36 W | cad. | **86,92** | | | |
| B.66.20.0010.050 | in acciaio, policarbonato, asimmetrico, 1x58 W | cad. | **101,02** | | | |
| B.66.20.0010.055 | in policarbonato, 2x18 W | cad. | **67,66** | | | |
| B.66.20.0010.060 | in policarbonato, 2x36 W | cad. | **62,11** | | | |
| B.66.20.0010.065 | in policarbonato, 2x58 W | cad. | **106,34** | | | |
| B.66.20.0010.070 | in acciaio, 2x18 W | cad. | **108,68** | | | |
| B.66.20.0010.075 | in acciaio, 2x36 W | cad. | **128,40** | | | |
| B.66.20.0010.080 | in acciaio, 2x58 W | cad. | **150,90** | | | |
| B.66.20.0010.085 | in policarbonato, tubolare rapido, 1x18 W | cad. | **54,56** | | | |
| B.66.20.0010.090 | in policarbonato, tubolare rapido, 1x36 W | cad. | **62,28** | | | |
| B.66.20.0010.095 | in policarbonato, tubolare rapido, 1x58 W | cad. | **72,14** | | | |
| B.66.20.0010.100 | in policarbonato, tubolare rapido, 2x18 W | cad. | **71,06** | | | |
| B.66.20.0010.105 | in policarbonato, tubolare rapido, 2x36 W | cad. | **83,80** | | | |
| B.66.20.0010.110 | in policarbonato, tubolare rapido, 2x58 W | cad. | **98,69** | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.20 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.66.20.0020** | **APP. ILL. FLUORESCENTE, DA SOFFITTO, PER INDUSTRIA, IP40** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione diretta, a plafoniera, IP40, tipo industria, per montaggio sporgente a soffitto, a parete o su binario predisposto, sia singolo che a fila continua, composto da corpo in acciaio o policarbonato autoestinguente, riflettore e testate in acciaio inox o verniciato tropicalizzato internamente e stratificato esternamente, stampato in unico pezzo, spessore 0.6 mm; schermo in policarbonato o in vetro temperato spessore 4 mm, infrangibile, non combustibile; parabola con ottica semispeculare o verniciata; griglia amovibile ed apribile a cerniera o altri dispositivi di sicurezza anticaduta, o tubo di protezione antiabbagliamento in policarbonato trasparente, antipolvere, infrangibile; emissione diretta o asimmetrica con luminanza diretta fra 50÷60 gradi; completo di alimentatore, reattore a basse perdite, condensatore di rifasamento, filtro antidisturbo radio-TV e tubi fluorescenti ad alta resa cromatica ed alta efficenza luminosa; possibilità di inserimento reattore elettronico e/o inverter con batterie al nickel-cadmio per l'emergenza; con sezionatore se di tipo rapido; tipo e colore a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, cavetti di alimentazione e di sospensione, attacchi, tige, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.20.0020.020 | in acciaio, semispeculare, 1x18 W | cad. | **83,65** | | | |
| B.66.20.0020.025 | in acciaio, semispeculare, 1x36 W | cad. | **94,77** | | | |
| B.66.20.0020.030 | in acciaio, semispeculare, 1x58 W | cad. | **105,27** | | | |
| B.66.20.0020.050 | in acciaio, semispeculare, 2x18 W | cad. | **93,78** | | | |
| B.66.20.0020.055 | in acciaio, semispeculare, 2x36 W | cad. | **109,50** | | | |
| B.66.20.0020.060 | in acciaio, semispeculare, 2x58 W | cad. | **122,20** | | | |
| B.66.20.0020.065 | in policarbonato, tubolare rapido, 1x18 W | cad. | **35,88** | | | |
| B.66.20.0020.070 | in policarbonato, tubolare rapido, 1x36 W | cad. | **38,50** | | | |
| B.66.20.0020.075 | in policarbonato, tubolare rapido, 1x58 W | cad. | **44,97** | | | |
| B.66.20.0020.080 | in policarbonato, tubolare rapido, 2x18 W | cad. | **46,00** | | | |
| B.66.20.0020.085 | in policarbonato, tubolare rapido, 2x36 W | cad. | **53,23** | | | |
| B.66.20.0020.090 | in policarbonato, tubolare rapido, 2x58 W | cad. | **57,16** | | | |
| **B.66.20.0030** | **APP. ILL. FLUORESCENTE, DA SOFFITTO, IP40** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione diretta e indiretta, a plafoniera, IP40, per montaggio sporgente a soffitto, a parete, in struttura per canali luminosi, o su binario predisposto, sia singolo che a fila continua; composto da corpo, riflettore e testate in acciaio inox o verniciato tropicalizzato internamente ed esternamente, stampato in unico pezzo, spessore 0.6mm, parabola con ottica speculare, semispeculare o verniciata, emissione diretta-indiretta o asimmetrica con luminanza diretta fra 50÷60 gradi, griglia amovibile ed apribile a cerniera o altri dispositivi di sicurezza anticaduta, ad ottica normale o antiriflesso; completo di alimentatore, reattore a basse perdite, condensatore di rifasamento, filtro antidisturbo radio-TV e tubi fluorescenti ad alta resa cromatica ed alta efficenza luminosa; possibilità di inserimento reattore elettronico e/o inverter con batterie al nickel-cadmio per l'emergenza; tipo e colore a scelta della D.L.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, cavetti di alimentazione e di sospensione, attacchi, tige, snodi ed elementi distanziatori, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.66.20.0030.005 | in struttura, acciaio verniciato, semispeculare, 1x36 W | cad. | **66,53** | | | |
| B.66.20.0030.010 | in struttura, acciaio verniciato, semispeculare, 1x58 W | cad. | **75,54** | | | |
| B.66.20.0030.015 | in acciaio verniciato, speculare, 1x18 W | cad. | **83,44** | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.20 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.20.0030.020 | in acciaio verniciato, speculare, 1x36 W | cad. | **111,10** | | | |
| B.66.20.0030.025 | in acciaio verniciato, speculare, 1x58 W | cad. | **129,90** | | | |
| B.66.20.0030.030 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 1x36 W | cad. | **113,20** | | | |
| B.66.20.0030.035 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 1x58 W | cad. | **126,50** | | | |
| B.66.20.0030.040 | sospeso, in acciaio verniciato, semindiretta, 1x36 W | cad. | **130,20** | | | |
| B.66.20.0030.045 | sospeso, in acciaio verniciato, semindiretta, 1x58 W | cad. | **151,10** | | | |
| B.66.20.0030.050 | in acciaio verniciato, semispeculare, 1x18 W | cad. | **104,67** | | | |
| B.66.20.0030.055 | in acciaio verniciato, semispeculare, 1x36 W | cad. | **140,90** | | | |
| B.66.20.0030.060 | in acciaio verniciato, semispeculare, 1x58 W | cad. | **166,00** | | | |
| B.66.20.0030.065 | in acciaio verniciato, speculare asimmetrica, 1x36 W | cad. | **113,20** | | | |
| B.66.20.0030.070 | in acciaio verniciato, speculare asimmetrica, 1x58 W | cad. | **134,10** | | | |
| B.66.20.0030.075 | in acciaio verniciato, semispeculare asimmetrica, 1x36 W | cad. | **101,77** | | | |
| B.66.20.0030.080 | in acciaio verniciato, semispeculare asimmetrica, 1x58 W | cad. | **112,50** | | | |
| B.66.20.0030.085 | sospeso, in acciaio verniciato, asimmetrica, 1x36 W | cad. | **122,60** | | | |
| B.66.20.0030.090 | sospeso, in acciaio verniciato, asimmetrica, 1x58 W | cad. | **143,50** | | | |
| B.66.20.0030.095 | sospeso, in acciaio verniciato, semispeculare, 1x36 W | cad. | **120,50** | | | |
| B.66.20.0030.100 | sospeso, in acciaio verniciato, semispeculare, 1x58 W | cad. | **139,20** | | | |
| B.66.20.0030.105 | in acciaio verniciato, speculare, 2x18 W | cad. | **109,30** | | | |
| B.66.20.0030.110 | in acciaio verniciato, speculare, 2x36 W | cad. | **151,80** | | | |
| B.66.20.0030.115 | in acciaio verniciato, speculare, 2x58 W | cad. | **180,70** | | | |
| B.66.20.0030.120 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 2x36 W | cad. | **146,20** | | | |
| B.66.20.0030.125 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 2x58 W | cad. | **183,20** | | | |
| B.66.20.0030.130 | sospeso, in acciaio verniciato, semindiretta, 2x36 W | cad. | **124,20** | | | |
| B.66.20.0030.135 | sospeso, in acciaio verniciato, semindiretta, 2x58 W | cad. | **193,40** | | | |
| B.66.20.0030.140 | in acciaio verniciato, semispeculare, 2x18 W | cad. | **90,18** | | | |
| B.66.20.0030.145 | in acciaio verniciato, semispeculare, 2x36 W | cad. | **213,30** | | | |
| B.66.20.0030.150 | in acciaio verniciato, semispeculare, 2x58 W | cad. | **239,90** | | | |
| B.66.20.0030.155 | sospeso, in acciaio verniciato, asimmetrica, 2x36 W | cad. | **142,40** | | | |
| B.66.20.0030.160 | sospeso, in acciaio verniciato, asimmetrica, 2x58 W | cad. | **165,80** | | | |
| B.66.20.0030.165 | in acciaio verniciato, speculare, 3x18 W | cad. | **164,90** | | | |
| B.66.20.0030.170 | in acciaio verniciato, speculare, 3x36 W | cad. | **247,60** | | | |
| B.66.20.0030.175 | in acciaio verniciato, speculare, 3x58 W | cad. | **299,40** | | | |
| B.66.20.0030.180 | in acciaio verniciato, semispeculare, 3x18 W | cad. | **173,30** | | | |
| B.66.20.0030.185 | in acciaio verniciato, semispeculare, 3x36 W | cad. | **260,30** | | | |
| B.66.20.0030.190 | in acciaio verniciato, semispeculare, 3x58 W | cad. | **324,80** | | | |
| B.66.20.0030.195 | in acciaio verniciato, speculare, 4x18 W | cad. | **180,10** | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.20 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.20.0030.200 | in acciaio verniciato, speculare, 4x36 W | cad. | **277,60** | | | |
| B.66.20.0030.205 | in acciaio verniciato, speculare, 4x58 W | cad. | **339,50** | | | |
| B.66.20.0030.210 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 4x36 W | cad. | **235,60** | | | |
| B.66.20.0030.215 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 4x58 W | cad. | **297,00** | | | |
| B.66.20.0030.220 | sospeso, in acciaio verniciato, semindiretta, 4x36 W | cad. | **250,00** | | | |
| B.66.20.0030.225 | sospeso, in acciaio verniciato, semindiretta, 4x58 W | cad. | **318,30** | | | |
| B.66.20.0030.230 | in acciaio verniciato, semispeculare, 4x18 W | cad. | **192,80** | | | |
| B.66.20.0030.235 | in acciaio verniciato, semispeculare, 4x36 W | cad. | **296,70** | | | |
| B.66.20.0030.240 | in acciaio verniciato, semispeculare, 4x58 W | cad. | **356,50** | | | |

**B.66.20.0050 APP. ILL. FLUORESCENTE, DA INCASSO, IP40**

Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione diretta, a plafoniera da incasso, IP40, per montaggio a controsoffitto in pannelli ( 600x600) mm² con eventuale tubo da 36 W ridotto a 1m, o doghe metalliche passo 100÷300 mm, sia singolo che a fila continua; composto da corpo, riflettore e testate in acciaio inox o verniciato tropicalizzato internamente ed esternamente, stampato in unico pezzo, spessore 0.6 mm, parabola con ottica speculare, semispeculare o verniciata, emissione diretta o asimmetrica con luminanza diretta fra 50÷60 gradi, griglia amovibile ed apribile a cerniera o altri dispositivi di sicurezza anticaduta, ad ottica normale o antiriflesso; completo di alimentatore, reattore a basse perdite, condensatore di rifasamento, filtro antidisturbo radio-TV e tubi fluorescenti ad alta resa cromatica ed alta efficenza luminosa; possibilità di inserimento reattore elettronico e/o inverter con batterie al nickel-cadmio per l'emergenza; tipo e colore a scelta della D.L.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, cavetti di alimentazione e di sospensione, staffe di fissaggio al controsoffitto, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.20.0050.005 | in acciaio verniciato, speculare, 1x18 W | cad. | **70,69** | | | |
| B.66.20.0050.010 | in acciaio verniciato, speculare, 1x36 W | cad. | **94,13** | | | |
| B.66.20.0050.015 | in acciaio verniciato, speculare, 1x58 W | cad. | **110,80** | | | |
| B.66.20.0050.020 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 1x36 W | cad. | **101,36** | | | |
| B.66.20.0050.025 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 1x58 W | cad. | **118,00** | | | |
| B.66.20.0050.030 | in acciaio verniciato, semispeculare, 1x18 W | cad. | **66,02** | | | |
| B.66.20.0050.035 | in acciaio verniciato, semispeculare, 1x36 W | cad. | **81,83** | | | |
| B.66.20.0050.040 | in acciaio verniciato, semispeculare, 1x58 W | cad. | **98,05** | | | |
| B.66.20.0050.045 | in acciaio verniciato, speculare asimmetrica, 1x36 W | cad. | **88,19** | | | |
| B.66.20.0050.050 | in acciaio verniciato, speculare asimmetrica, 1x58 W | cad. | **102,30** | | | |
| B.66.20.0050.055 | in acciaio verniciato, semispeculare asimmetrica, 1x36 W | cad. | **82,24** | | | |
| B.66.20.0050.060 | in acciaio verniciato, semispeculare asimmetrica, 1x58 W | cad. | **98,05** | | | |
| B.66.20.0050.065 | in acciaio verniciato, verniciata, 1x36 W | cad. | **69,94** | | | |
| B.66.20.0050.070 | in acciaio verniciato, verniciata, 1x58 W | cad. | **87,00** | | | |
| B.66.20.0050.075 | in acciaio verniciato, speculare, 2x18 W | cad. | **96,54** | | | |
| B.66.20.0050.080 | in acciaio verniciato, speculare, 2x36 W | cad. | **139,00** | | | |
| B.66.20.0050.085 | in acciaio verniciato, speculare, 2x58 W | cad. | **165,80** | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.20 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE - CIVILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.20.0050.090 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 2x36 W | cad. | **146,70** | | | |
| B.66.20.0050.095 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 2x58 W | cad. | **167,10** | | | |
| B.66.20.0050.100 | in acciaio verniciato, semispeculare, 2x18 W | cad. | **81,68** | | | |
| B.66.20.0050.105 | in acciaio verniciato, semispeculare, 2x36 W | cad. | **109,28** | | | |
| B.66.20.0050.110 | in acciaio verniciato, semispeculare, 2x58 W | cad. | **132,70** | | | |
| B.66.20.0050.115 | in acciaio verniciato, semis.asimmetrica, 2x36 W | cad. | **124,60** | | | |
| B.66.20.0050.120 | in acciaio verniciato, semis.asimmetrica, 2x58 W | cad. | **149,20** | | | |
| B.66.20.0050.125 | in acciaio verniciato, speculare, 3x18 W | cad. | **137,30** | | | |
| B.66.20.0050.130 | in acciaio verniciato, speculare, 3x36 W | cad. | **215,70** | | | |
| B.66.20.0050.135 | in acciaio verniciato, speculare, 3x58 W | cad. | **256,90** | | | |
| B.66.20.0050.140 | in acciaio verniciato, semispeculare, 3x18 W | cad. | **111,80** | | | |
| B.66.20.0050.145 | in acciaio verniciato, semispeculare, 3x36 W | cad. | **166,90** | | | |
| B.66.20.0050.150 | in acciaio verniciato, semispeculare, 3x58 W | cad. | **201,70** | | | |
| B.66.20.0050.155 | in acciaio verniciato, speculare, 4x18 W | cad. | **154,60** | | | |
| B.66.20.0050.160 | in acciaio verniciato, speculare, 4x36 W | cad. | **245,80** | | | |
| B.66.20.0050.165 | in acciaio verniciato, speculare, 4x58 W | cad. | **297,00** | | | |
| B.66.20.0050.170 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 4x36 W | cad. | **224,50** | | | |
| B.66.20.0050.175 | in acciaio verniciato, speculare 50°, 4x58 W | cad. | **273,70** | | | |
| B.66.20.0050.180 | in acciaio verniciato, semispeculare, 4x18 W | cad. | **118,90** | | | |
| B.66.20.0050.185 | in acciaio verniciato, semispeculare, 4x36 W | cad. | **182,10** | | | |
| B.66.20.0050.190 | in acciaio verniciato, semispeculare, 4x58 W | cad. | **217,90** | | | |

B OPERE EDILI
B.66 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE
B.66.70 IMPIANTO PER ILLUMINAZIONE ESTERNA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.66.70 IMPIANTO PER ILLUMINAZIONE ESTERNA

### B.66.70.0225 POZZETTI IN RESINA PER ESTERNO

Fornitura e posa in opera di pozzetto, per raccordo ed ispezione di linee elettriche esterne interrate di alimentazione e/o di terra, coperchio a viti, in materiale termoplastico autoestinguente (PVC o Polipropilene), , con apposite prefratture per accogliere tubazioni in PVC di vario diametro resistente agli urti ed agli agenti chimici in genere, coperchio carrabile.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, massetto di sottofondo ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.66.70.0225.005 | Pozzetto/prolunga in PP o PVC dim. 200x200 mm (massimo diam. tubo 125 mm) | cad. | **22,44** | *59,20* | | *19,83* |
| B.66.70.0225.010 | Pozzetto/prolunga in PP o PVC dim. 300x300 mm (massimo diam. tubo 140 mm) | cad. | **32,32** | *41,10* | | *37,93* |
| B.66.70.0225.015 | Pozzetto/prolunga in PP o PVC dim. 400x400 mm (massimo diam. tubo 250 mm) | cad. | **49,91** | *35,49* | | *43,56* |
| B.66.70.0225.020 | Pozzetto/prolunga in PP o PVC dim. 550x550 mm (massimo diam. tubo 315 mm) | cad. | **102,70** | *12,94* | | *66,11* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72** | **OPERE DA TERMOIDRAULICO** | | | | | |
| **B.72.06** | **MATERIALI A PIE' D'OPERA** | | | | | |
| **B.72.06.0001** | **TUBAZIONI NERE UNI 8863-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni nere UNI 8863-S, serie media, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato e alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0001.001 | serie media | kg | **3,35** | *28,90* | | *50,15* |
| **B.72.06.0003** | **TUBAZIONI NERE CATRAMATE UNI 8863-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni nere catramate UNI 8863-S, serie media, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato e alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0003.001 | serie leggera | m | **9,50** | *10,19* | | *68,84* |
| **B.72.06.0005** | **TUBAZIONI NERE UNI 8863-S - RIVEST. POLIETILENE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni nere UNI 8863-S, serie media, con rivestimento in polietilene, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0005.001 | serie leggera | kg | **6,71** | *14,43* | | *64,68* |
| **B.72.06.0007** | **TUBAZIONI ZINCATE UNI 8863-5745-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni zincate UNI 8863-5745-S, serie media, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0007.001 | serie media | kg | **3,58** | *27,04* | | *51,96* |
| **B.72.06.0009** | **TUB. ZINCATE UNI 8863-5745-S RIVEST. POLIETILENE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni zincate UNI 8863-5745-S, serie media, con rivestimento in polietilene, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0009.001 | serie leggera | kg | **6,71** | *14,43* | | *64,68* |
| **B.72.06.0011** | **TUBAZIONI IN P.E. AD ALTA DENSITA' PN 10** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni in polietilene ad alta densita', colore nero, per condotte di fluidi in pressione rispondenti alle prescrizioni del Ministero della Sanita' con circolare n° 102 del 2/12/78. Pressione nominale 10 bar.Le tubazioni dovranno essere rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0011.001 | diametro 16 mm | m | **2,49** | *38,88* | | *40,16* |
| B.72.06.0011.003 | diametro 20 mm | m | **2,49** | *38,88* | | *40,16* |
| B.72.06.0011.005 | diametro 25 mm | m | **3,12** | *31,03* | | *48,08* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0011.007 | diametro 32 mm | m | **3,12** | *31,03* | | *48,08* |
| B.72.06.0011.009 | diametro 40 mm | m | **4,13** | *23,44* | | *55,69* |
| B.72.06.0011.011 | diametro 50 mm | m | **3,82** | *25,34* | | *53,66* |
| B.72.06.0011.013 | diametro 63 mm | m | **5,75** | *16,83* | | *62,26* |
| B.72.06.0011.015 | diametro 75 mm | m | **11,17** | *8,67* | | *70,37* |
| B.72.06.0011.017 | diametro 90 mm | m | **15,08** | *6,42* | | *72,61* |
| B.72.06.0011.019 | diametro 110 mm | m | **21,83** | *4,43* | | *74,62* |
| **B.72.06.0013** | **TUBAZIONI IN RAME PREISOLATE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni in rame preisolato con polietilene espanso a cellule chiuse, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0013.001 | diametro 10x1 mm | m | **5,17** | *18,72* | | *60,35* |
| B.72.06.0013.003 | diametro 12x1 mm | m | **5,64** | *17,16* | | *61,88* |
| B.72.06.0013.005 | diametro 14x1 mm | m | **6,26** | *15,46* | | *63,58* |
| B.72.06.0013.007 | diametro 16x1 mm | m | **7,26** | *13,33* | | *65,70* |
| B.72.06.0013.009 | diametro 18x1 mm | m | **8,46** | *11,44* | | *67,61* |
| B.72.06.0013.011 | diametro 20x1 mm | m | **12,12** | *7,99* | | *71,04* |
| B.72.06.0013.013 | diametro 22x1 mm | m | **12,12** | *7,99* | | *71,04* |
| **B.72.06.0015** | **TUBAZIONI PVC SERIE PESANTE UNI 5443-64 TIPO 302** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni PVC serie pesante UNI 5443-64 tipo 302, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0015.001 | diametro 32 mm | m | **1,25** | | | |
| B.72.06.0015.003 | diametro 40 mm | m | **1,85** | | | |
| B.72.06.0015.005 | diametro 50 mm | m | **1,85** | | | |
| B.72.06.0015.007 | diametro 63 mm | m | **2,46** | | | |
| B.72.06.0015.009 | diametro 75 mm | m | **3,05** | | | |
| B.72.06.0015.011 | diametro 82 mm | m | **3,72** | | | |
| B.72.06.0015.013 | diametro 100 mm | m | **4,33** | | | |
| B.72.06.0015.015 | diametro 110 mm | m | **4,33** | | | |
| B.72.06.0015.017 | diametro 125 mm | m | **4,91** | | | |
| B.72.06.0015.019 | diametro 140 mm | m | **5,52** | | | |
| B.72.06.0015.021 | diametro 160 mm | m | **6,78** | | | |
| B.72.06.0015.023 | diametro 200 mm | m | **10,44** | | | |
| B.72.06.0015.025 | diametro 250 mm | m | **15,36** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.06.0017** | **TUBAZIONI IN POLIETILENE DURO PER SCARICHI** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni in polietilene duro per scarichi, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0017.001 | diametro 32 mm | m | **1,25** | | | |
| B.72.06.0017.003 | diametro 40 mm | m | **1,85** | | | |
| B.72.06.0017.005 | diametro 50 mm | m | **1,85** | | | |
| B.72.06.0017.007 | diametro 63 mm | m | **2,46** | | | |
| B.72.06.0017.009 | diametro 75 mm | m | **3,05** | | | |
| B.72.06.0017.011 | diametro 90 mm | m | **4,33** | | | |
| B.72.06.0017.013 | diametro 110 mm | m | **6,18** | | | |
| B.72.06.0017.015 | diametro 125 mm | m | **8,64** | | | |
| B.72.06.0017.017 | diametro 160 mm | m | **13,55** | | | |
| B.72.06.0017.019 | diametro 200 mm | m | **17,21** | | | |
| **B.72.06.0019** | **TUBAZIONI NERE PREISOLATE UNI 8863-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni nere preisolate UNI 8863-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0019.001 | diametro 1/2" | m | **17,21** | | | |
| B.72.06.0019.003 | diametro 3/4" | m | **18,49** | | | |
| B.72.06.0019.005 | diametro 1" | m | **19,08** | | | |
| B.72.06.0019.007 | diametro 1"1/4 | m | **23,98** | | | |
| B.72.06.0019.009 | diametro 1"1/2 | m | **25,84** | | | |
| B.72.06.0019.011 | diametro 2" | m | **28,89** | | | |
| B.72.06.0019.013 | diametro 2"1/2 | m | **33,22** | | | |
| B.72.06.0019.015 | diametro 3" | m | **39,34** | | | |
| B.72.06.0019.017 | DN 100 | m | **52,23** | | | |
| B.72.06.0019.019 | DN 125 | m | **57,82** | | | |
| B.72.06.0019.021 | DN 150 | m | **73,76** | | | |
| B.72.06.0019.023 | DN 200 | m | **106,19** | | | |
| B.72.06.0019.025 | DN 250 | m | **152,96** | | | |
| B.72.06.0019.027 | DN 300 | m | **188,28** | | | |
| **B.72.06.0021** | **CURVE A 45. PER TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di curve a 45. per tubazioni nere preisolate UNI 8863-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0021.001 | diametro 1/2" | cad. | **46,71** | | | |
| B.72.06.0021.003 | diametro 3/4" | cad. | **48,57** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0021.005 | diametro 1" | cad. | **52,23** | | | |
| B.72.06.0021.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **63,57** | | | |
| B.72.06.0021.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **64,78** | | | |
| B.72.06.0021.011 | diametro 2" | cad. | **76,16** | | | |
| B.72.06.0021.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **90,56** | | | |
| B.72.06.0021.015 | diametro 3" | cad. | **108,56** | | | |
| B.72.06.0021.017 | DN 100 | cad. | **122,36** | | | |
| B.72.06.0021.019 | DN 125 | cad. | **154,71** | | | |
| B.72.06.0021.021 | DN 150 | cad. | **190,04** | | | |
| B.72.06.0021.023 | DN 200 | cad. | **425,80** | | | |
| B.72.06.0021.025 | DN 250 | cad. | **665,69** | | | |
| B.72.06.0021.027 | DN 300 | cad. | **845,53** | | | |
| **B.72.06.0023** | **CURVE A 90. PER TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di curve a 90. per tubazioni nere preisolate UNI 8863-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0023.001 | diametro 1/2" | cad. | **41,20** | | | |
| B.72.06.0023.003 | diametro 3/4" | cad. | **43,05** | | | |
| B.72.06.0023.005 | diametro 1" | cad. | **45,52** | | | |
| B.72.06.0023.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **52,23** | | | |
| B.72.06.0023.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **55,35** | | | |
| B.72.06.0023.011 | diametro 2" | cad. | **67,76** | | | |
| B.72.06.0023.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **79,17** | | | |
| B.72.06.0023.015 | diametro 3" | cad. | **96,56** | | | |
| B.72.06.0023.017 | DN 100 | cad. | **139,05** | | | |
| B.72.06.0023.019 | DN 125 | cad. | **176,95** | | | |
| B.72.06.0023.021 | DN 150 | cad. | **220,01** | | | |
| B.72.06.0023.023 | DN 200 | cad. | **400,05** | | | |
| B.72.06.0023.025 | DN 250 | cad. | **598,53** | | | |
| B.72.06.0023.027 | DN 300 | cad. | **755,71** | | | |
| **B.72.06.0025** | **GIUNTI UNIONE TUBAZIONI PREISOLATE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di giunti d'unione per tubazioni preisolate, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0025.001 | diametro 1/2" | cad. | **33,22** | | | |
| B.72.06.0025.003 | diametro 3/4" | cad. | **33,22** | | | |
| B.72.06.0025.005 | diametro 1" | cad. | **33,22** | | | |
| B.72.06.0025.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **38,14** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0025.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **38,14** | | | |
| B.72.06.0025.011 | diametro 2" | cad. | **41,20** | | | |
| B.72.06.0025.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **46,12** | | | |
| B.72.06.0025.015 | diametro 3" | cad. | **49,18** | | | |
| B.72.06.0025.017 | DN 100 | cad. | **56,56** | | | |
| B.72.06.0025.019 | DN 125 | cad. | **69,57** | | | |
| B.72.06.0025.021 | DN 150 | cad. | **86,36** | | | |
| B.72.06.0025.023 | DN 200 | cad. | **105,58** | | | |
| B.72.06.0025.025 | DN 250 | cad. | **166,76** | | | |
| B.72.06.0025.027 | DN 300 | cad. | **193,13** | | | |
| **B.72.06.0027** | **DIRAMAZIONI A "T" TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di diramazioni a "T" per tubazioni interrate preisolate UNI 8863-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0027.001 | tubazione da 1/2" diramazione da 1/2" | cad. | **102,55** | | | |
| B.72.06.0027.003 | tubazione da 3/4" diramazione da 3/4" | cad. | **104,34** | | | |
| B.72.06.0027.005 | tubazione da 1" diramazione da 1" | cad. | **107,33** | | | |
| B.72.06.0027.007 | tubazione da 1"1/4 diramazione da 1"1/4 | cad. | **123,60** | | | |
| B.72.06.0027.009 | tubazione da 1"1/2 diramazione da 1"1/2 | cad. | **125,97** | | | |
| B.72.06.0027.011 | tubazione da 2" diramazione da 2" | cad. | **145,02** | | | |
| B.72.06.0027.013 | tubazione da 2"1/2 diramazione da 2"1/2 | cad. | **180,46** | | | |
| B.72.06.0027.015 | tubazione da 3" diramazione da 3" | cad. | **205,18** | | | |
| B.72.06.0027.017 | tubazione da DN 100 diramazione da DN 100 | cad. | **252,45** | | | |
| B.72.06.0027.019 | tubazione da DN 125 diramazione da DN 125 | cad. | **344,23** | | | |
| B.72.06.0027.021 | tubazione da DN 150 diramazione da DN 150 | cad. | **414,37** | | | |
| B.72.06.0027.023 | tubazione da DN 200 diramazione da DN 200 | cad. | **659,72** | | | |
| B.72.06.0027.025 | tubazione da DN 250 diramazione da DN 250 | cad. | **1.997,17** | | | |
| B.72.06.0027.027 | tubazione da DN 300 diramazione da DN 300 | cad. | **2.596,63** | | | |
| **B.72.06.0029** | **GIUNTI DILATAZIONE TUB. NERE PREISOLATE UNI 8863-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di giunti di dilatazione per tubazioni nere preisolate UNI 8863-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0029.001 | diametro 1"1/4 | cad. | **725,64** | | | |
| B.72.06.0029.003 | diametro 1"1/2 | cad. | **725,64** | | | |
| B.72.06.0029.005 | diametro 2" | cad. | **803,71** | | | |
| B.72.06.0029.007 | diametro 2"1/2 | cad. | **887,55** | | | |
| B.72.06.0029.009 | diametro 3" | cad. | **1.091,80** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0029.011 | DN 100 | cad. | **1.223,64** | | | |
| B.72.06.0029.013 | DN 125 | cad. | **1.631,52** | | | |
| B.72.06.0029.015 | DN 150 | cad. | **1.876,66** | | | |
| B.72.06.0029.017 | DN 200 | cad. | **2.494,66** | | | |
| B.72.06.0029.019 | DN 250 | cad. | **3.473,16** | | | |
| B.72.06.0029.021 | DN 300 | cad. | **4.359,99** | | | |
| **B.72.06.0031** | **TUBAZIONI ZINCATE PREISOLATE UNI 8863-5745-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di tubazioni zincate preisolate UNI 8863-5745-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0031.001 | diametro 3/4" | m | **25,52** | | | *79,04* |
| B.72.06.0031.003 | diametro 1" | m | **26,88** | | | *79,06* |
| B.72.06.0031.005 | diametro 1"1/4 | m | **30,99** | | | *79,06* |
| B.72.06.0031.007 | diametro 1"1/2 | m | **32,35** | | | *79,04* |
| B.72.06.0031.009 | diametro 2" | m | **40,03** | | | *79,04* |
| B.72.06.0031.011 | diametro 2"1/2 | m | **45,49** | | | *79,05* |
| B.72.06.0031.013 | diametro 3" | m | **55,07** | | | *79,04* |
| **B.72.06.0033** | **CURVE 45.-90. TUB. ZINCATE PREIS. UNI 8863-5745-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di curve a 45.-90. per tubazioni zincate preisolate UNI 8863-5745-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0033.001 | diametro 3/4" | cad. | **66,36** | | | *79,05* |
| B.72.06.0033.003 | diametro 1" | cad. | **71,83** | | | *79,05* |
| B.72.06.0033.005 | diametro 1"1/4 | cad. | **75,27** | | | *79,05* |
| B.72.06.0033.007 | diametro 1"1/2 | cad. | **78,67** | | | *79,05* |
| B.72.06.0033.009 | diametro 2" | cad. | **108,78** | | | *79,05* |
| B.72.06.0033.011 | diametro 2"1/2 | cad. | **134,08** | | | *79,05* |
| B.72.06.0033.013 | diametro 3" | cad. | **171,02** | | | *79,05* |
| **B.72.06.0035** | **DIRAMAZIONI A "T" T. ZINC. PREIS. UNI 8863-5745-S** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di diramazioni a "T" per tubazioni interrate preisolate UNI 8863-5745-S, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0035.001 | tubazione da 3/4" diramazione da 3/4" | cad. | **221,52** | | | *79,05* |
| B.72.06.0035.003 | tubazione da 1" diramazione da 1" | cad. | **225,70** | | | *79,05* |
| B.72.06.0035.005 | tubazione da 1"1/4 diramazione da 1"1/4 | cad. | **238,24** | | | *79,05* |
| B.72.06.0035.007 | tubazione da 1"1/2 diramazione da 1"1/2 | cad. | **239,28** | | | *79,05* |
| B.72.06.0035.009 | tubazione da 2" diramazione da 2" | cad. | **290,48** | | | *79,05* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0035.011 | tubazione da 2"1/2 diramazione da 2"1/2 | cad. | **367,80** | | | *79,05* |
| B.72.06.0035.013 | tubazione da 3" diramazione da 3" | cad. | **409,60** | | | *79,05* |
| **B.72.06.0037** | **COIBENTAZIONE IN LANA DI VETRO RIVESTIMENTO IN PVC** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di lana di vetro con rivestimento in pvc per le tubazioni dell'impianto di riscaldamento, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0037.001 | diametro 3/4" | m | **21,77** | *4,45* | | *74,60* |
| B.72.06.0037.003 | diametro 1" | m | **23,18** | *4,18* | | *74,89* |
| B.72.06.0037.005 | diametro 1"1/4 | m | **25,31** | *3,82* | | *75,23* |
| B.72.06.0037.007 | diametro 1"1/2 | m | **26,42** | *3,66* | | *75,40* |
| B.72.06.0037.009 | diametro 2" | m | **28,65** | *3,38* | | *75,67* |
| B.72.06.0037.011 | diametro 2"1/2 | m | **32,09** | *3,02* | | *76,04* |
| B.72.06.0037.013 | diametro 3" | m | **33,81** | *2,86* | | *76,19* |
| B.72.06.0037.015 | DN 100 | m | **38,97** | *2,48* | | *76,57* |
| B.72.06.0037.017 | DN 125 | m | **48,28** | *2,00* | | *77,05* |
| B.72.06.0037.019 | DN 150 | m | **48,28** | *2,00* | | *77,05* |
| B.72.06.0037.021 | DN 200 | m | **69,33** | *1,40* | | *77,66* |
| B.72.06.0037.023 | DN 250 | m | **69,33** | *1,40* | | *77,66* |
| B.72.06.0037.025 | DN 300 | m | **80,92** | *1,20* | | *77,85* |
| **B.72.06.0039** | **COIB. IN POLIETILENE ESPANSO CON BARRIERA VAPORE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di coibentazione in polietilene espanso con barriera al vapore, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0039.001 | diametro 1/2" | m | **2,58** | *37,52* | | *41,47* |
| B.72.06.0039.003 | diametro 3/4" | m | **2,89** | *33,49* | | *45,67* |
| B.72.06.0039.005 | diametro 1" | m | **3,15** | *30,73* | | *48,25* |
| B.72.06.0039.007 | diametro 1"1/4 | m | **3,51** | *27,58* | | *51,57* |
| B.72.06.0039.009 | diametro 1"1/2 | m | **3,79** | *25,54* | | *53,56* |
| B.72.06.0039.011 | diametro 2" | m | **4,72** | *20,51* | | *58,47* |
| B.72.06.0039.013 | diametro 2"1/2 | m | **6,64** | *14,58* | | *64,46* |
| B.72.06.0039.015 | diametro 3" | m | **8,61** | *11,24* | | *67,83* |
| B.72.06.0039.017 | DN 100 | m | **21,49** | *4,50* | | *74,55* |
| B.72.06.0039.019 | DN 125 | m | **24,54** | *3,94* | | *75,10* |
| **B.72.06.0041** | **COIBENTAZ. IN POLISTIROLO ESPANSO RIVESTIMENTO PVC** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di coibentazione in polistirolo espanso con rivestimento in pvc, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0041.001 | diametro 1/2" | m | **21,77** | *4,45* | | *74,60* |
| B.72.06.0041.003 | diametro 3/4" | m | **21,77** | *4,45* | | *74,60* |
| B.72.06.0041.005 | diametro 1" | m | **23,18** | *4,18* | | *74,89* |
| B.72.06.0041.007 | diametro 1"1/4 | m | **25,31** | *3,82* | | *75,23* |
| B.72.06.0041.009 | diametro 1"1/2 | m | **26,42** | *3,66* | | *75,40* |
| B.72.06.0041.011 | diametro 2" | m | **28,65** | *3,38* | | *75,67* |
| B.72.06.0041.013 | diametro 2"1/2 | m | **32,09** | *3,02* | | *76,04* |
| B.72.06.0041.015 | diametro 3" | m | **33,81** | *2,86* | | *76,19* |
| B.72.06.0041.017 | DN 100 | m | **38,97** | *2,48* | | *76,57* |
| **B.72.06.0043** | **LANA DI VETRO PER ISOLAZIONE TUBAZIONI** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di lana di vetro per l'isolazione delle tubazioni, rispondenti alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0043.001 | densita' >60 kg/m3 - spessore 5 cm | m² | **2,35** | | | |
| **B.72.06.0045** | **VALVOLA A SFERA OT58 A PASSAGGIO TOTALE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di valvola a sfera OT58 a passaggio totale, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0045.001 | diametro 1/2" | cad. | **13,89** | *4,18* | | *74,87* |
| B.72.06.0045.003 | diametro 3/4" | cad. | **20,34** | *2,86* | | *76,20* |
| B.72.06.0045.005 | diametro 1" | cad. | **28,75** | *2,02* | | *77,04* |
| B.72.06.0045.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **48,30** | *1,20* | | *77,85* |
| B.72.06.0045.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **71,09** | *0,82* | | *78,24* |
| B.72.06.0045.011 | diametro 2" | cad. | **112,80** | *0,52* | | *78,54* |
| B.72.06.0045.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **213,25** | *0,27* | | *78,78* |
| **B.72.06.0047** | **VALVOLA A FARFALLA IN GHISA** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di valvola a farfalla in ghisa, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0047.001 | diametro 3" | cad. | **432,97** | *0,27* | | *78,78* |
| B.72.06.0047.003 | DN 100 | cad. | **444,22** | *0,26* | | *78,79* |
| B.72.06.0047.005 | DN 125 | cad. | **496,08** | *0,23* | | *78,82* |
| B.72.06.0047.007 | DN 150 | cad. | **607,33** | *0,19* | | *78,86* |
| B.72.06.0047.009 | DN 200 | cad. | **832,57** | *0,14* | | *78,91* |
| **B.72.06.0049** | **VALVOLA DI NON RITORNO IN BRONZO PN16** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di valvola di non ritorno in bronzo, pressione nominale 16 bar, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.06.0049.001 | attacchi diametro 1/2" | cad. | **6,47** | *8,98* | | *70,02* |
| B.72.06.0049.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **8,48** | *6,85* | | *72,17* |
| B.72.06.0049.005 | attacchi diametro 1" | cad. | **11,59** | *5,01* | | *74,03* |
| B.72.06.0049.007 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **17,43** | *3,33* | | *75,73* |
| B.72.06.0049.009 | attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **25,57** | *2,27* | | *76,77* |
| B.72.06.0049.011 | attacchi diametro 2" | cad. | **36,07** | *1,61* | | *77,43* |
| B.72.06.0049.013 | attacchi diametro 2"1/2 | cad. | **76,23** | *0,76* | | *78,29* |
| B.72.06.0049.015 | attacchi diametro 3" | cad. | **110,64** | *0,53* | | *78,52* |
| B.72.06.0049.017 | attacchi DN 100 | cad. | **179,74** | *0,32* | | *78,73* |
| **B.72.06.0051** | **RUBINETTO A MASCHIO CON PORTAGOMMA** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di rubinetto a maschio con portagomma, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0051.001 | diametro 1/2" | cad. | **12,59** | *4,61* | | *74,42* |
| B.72.06.0051.003 | diametro 3/4" | cad. | **18,58** | *3,13* | | *75,94* |
| **B.72.06.0053** | **BARILOTTO SFOGO ARIA A GALLEGGIANTE** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di barilotto di sfogo aria a galleggiante, rispondente alle migliori caratteristiche del mercato ed alle norme vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0053.001 | con volume < 0.10 l. | cad. | **15,61** | *3,72* | | *75,34* |
| B.72.06.0053.003 | con volume > 0.10 l. | cad. | **237,16** | *0,24* | | *78,81* |
| **B.72.06.0055** | **VALVOLA E DETENTORE PER RADIATORI** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di gruppo valvola e detentore per radiatori, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0055.001 | diametro 1/2" | cad. | **26,88** | *5,40* | | *73,66* |
| B.72.06.0055.003 | diametro 3/4" | cad. | **42,92** | *3,38* | | *75,68* |
| **B.72.06.0057** | **VALVOLA DI SFIATO CON VOLANTINO PER RADIATORI** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di valvola di sfiato con volantino per radiatori, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0057.001 | diametro 1/4" | cad. | **3,23** | *17,99* | | *60,99* |
| **B.72.06.0059** | **VALVOLA TERMOSTATICA PER RADIATORI** | | | | | |
| | Fornitura di valvola termostatica per radiatori completa di testa termostatica, tipo antivandalo, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0059.001 | diametro 1/2" | cad. | **46,78** | *1,24* | | *77,81* |
| B.72.06.0059.003 | diametro 3/4" | cad. | **56,90** | *1,02* | | *78,03* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.06 MATERIALI A PIE' D'OPERA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.06.0061** | **RUBINETTO A PASSO RAPIDO** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di rubinetto a passo rapido, rispondente alle migliori caratteristiche di mercato ed alle normative vigenti. | | | | | |
| B.72.06.0061.001 | diametro 3/4" | cad. | **16,10** | *3,61* | | *75,47* |
| **B.72.06.0063** | **TERMOSTATO** | | | | | |
| | Fornitura in cantiere di termostato delle migliori marche esistenti in commercio. | | | | | |
| B.72.06.0063.001 | ad immersione | cad. | **29,16** | *1,99* | | *77,06* |
| B.72.06.0063.003 | a bracciale | cad. | **29,16** | *1,99* | | *77,06* |
| B.72.06.0063.005 | ambiente | cad. | **29,16** | *1,99* | | *77,06* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

### B.72.08.0045 CALDAIA A GAS PRESS. AD ALTO RENDIMENTO

Fornitura e posa in opera di caldaia a gas pressurizzata ad alto rendimento a temperatura scorrevole, in acciaio o ghisa avente le seguenti caratteristiche:
- mantello esterno in lamiera d'acciaio;
- materassino isolante in lana minerale di spessore adeguato;
- pressione d'esercizio: almeno 3 bar.
- limite inferiore di temperatura dell'acqua di ritorno in caldaia: £ 40°C.

La caldaia inoltre dovrà soddisfare le seguenti prescrizioni:
- omologazione ai sensi della legge 308 del 29.5.82;
- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi";
- conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;
- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE
- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE

L'accoppiamento con il bruciatore dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.
Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E.
La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Funzionamento a gas metano o GPL.
In particolare (dati da inserire a cura del progettista)
- dimensioni
- contenuto d'acqua
- contropressione in camera di combustione

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.08.0045.019 | potenza nominale 62 kW | cad. | **4.291,00** | *2,03* | *77,03* |
| B.72.08.0045.021 | potenza nominale 105 kW | cad. | **5.205,00** | *1,67* | *77,38* |
| B.72.08.0045.023 | potenza nominale 150 kW | cad. | **6.474,00** | *1,79* | *77,26* |
| B.72.08.0045.025 | potenza nominale 180 kW | cad. | **7.524,00** | *1,54* | *77,51* |
| B.72.08.0045.027 | potenza nominale 240 kW | cad. | **8.560,00** | *1,36* | *77,69* |
| B.72.08.0045.029 | potenza nominale 300 kW | cad. | **8.756,00** | *1,33* | *77,72* |
| B.72.08.0045.031 | potenza nominale 350 kW | cad. | **9.648,00** | *1,20* | *77,85* |
| B.72.08.0045.033 | potenza nominale 400 kW | cad. | **9.946,00** | *1,17* | *77,89* |
| B.72.08.0045.035 | potenza nominale 450 kW | cad. | **10.938,00** | *1,06* | *77,99* |
| B.72.08.0045.037 | potenza nominale 500 kW | cad. | **12.808,00** | *1,36* | *77,69* |
| B.72.08.0045.039 | potenza nominale 600 kW | cad. | **14.341,00** | *1,21* | *77,84* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.08.0045.041 | potenza nominale 670 kW | cad. | **15.383,00** | *1,13* | | *77,92* |
| B.72.08.0045.043 | potenza nominale 740 kW | cad. | **16.211,00** | *1,07* | | *77,98* |
| B.72.08.0045.045 | potenza nominale 810 kW | cad. | **16.749,00** | *1,04* | | *78,01* |
| B.72.08.0045.047 | potenza nominale 880 kW | cad. | **17.906,00** | *0,97* | | *78,08* |
| B.72.08.0045.049 | potenza nominale 950 kW | cad. | **18.608,00** | *0,94* | | *78,12* |
| B.72.08.0045.051 | potenza nominale 1.020 kW | cad. | **19.706,00** | *0,88* | | *78,17* |
| B.72.08.0045.053 | potenza nominale 1.100 kW | cad. | **20.265,00** | *0,86* | | *78,19* |
| B.72.08.0045.055 | potenza nominale 1.200 kW | cad. | **21.522,00** | *0,81* | | *78,24* |

**B.72.08.0050 CALDAIA A GAS PRESSURIZZATA A CONDENSAZIONE**

Fornitura e posa in opera di caldaia a gas pressurizzata a condensazione, collaudata secondo norme DIN 4702, per impianti di riscaldamento ad acqua calda fino a 90°C. Funzionamento con temperatura acqua di caldaia scorrevole, proporzionalmente ridotta, senza limite di temperatura inferiore, con superfici di scambio termico in acciaio inossidabile o acciaio nobile.
Caldaia con camera di combustione in acciaio inossidabile, posta nella parte alta, raffreddata ad acqua. Superfici di scambio per convenzione verticali in acciaio inossidabile realizzate nella parte bassa della caldaia. Corpo caldaia in acciaio secondo norme DIN 17100 e DIN 17177.
La pressione d'esercizio dovrà essere di almeno 3 bar.
Tutte le parti interessate dai gas di scarico, come camera di combustione, condotti uscita fumo e cassetta raccolta fumi sono in acciaio inossidabile. La superficie di scambio è costituita da condotti gas di scarico ad unico strato con scanalature incrociate o da tubi a sezione elicoidale.
Isolamento termico integrale a diretto contatto del corpo caldaia, costituito da un materassino di materiale isolante di notevole spessore, rinforzato con tessuto di fibra di vetro.
La caldaia verrà fornita con portina per montaggio bruciatore ruotabile a destra o a sinistra; controflange con bulloni e guarnizioni su tutti gli attacchi, mantello isolante.
La caldaia sarà completa di:
- omologazione ai sensi della legge 308 del 29.5.82;
- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi";
- conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;
- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE
- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE
L'accoppiamento con il bruciatore dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.
Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E.
La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.
Il grado di rendimento stagionale dovrà essere pari ad almeno il 106 % sul potere calorifero inferiore.
Si dovrà inoltre soddisfare, in abbinamento con il bruciatore, i valori limite di NOx e CO previsti per la concessione del marchio ecologico "Angelo blu".
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
In particolare (dati da inserire a cura del progettista)

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - dimensioni | | | | | |
| | - contenuto d'acqua | | | | | |
| | - contropressione in camera di combustione | | | | | |
| B.72.08.0050.001 | potenza nominale 40 kW | cad. | **6.252,00** | *1,39* | | *77,66* |
| B.72.08.0050.003 | potenza nominale 65 kW | cad. | **7.479,00** | *1,16* | | *77,89* |
| B.72.08.0050.005 | potenza nominale 90 kW | cad. | **9.162,00** | *0,95* | | *78,10* |
| B.72.08.0050.007 | potenza nominale 120 kW | cad. | **10.606,00** | *0,82* | | *78,23* |
| B.72.08.0050.009 | potenza nominale 160 kW | cad. | **15.573,00** | *0,75* | | *78,31* |
| B.72.08.0050.011 | potenza nominale 200 kW | cad. | **17.672,00** | *0,66* | | *78,39* |
| B.72.08.0050.013 | potenza nominale 250 kW | cad. | **21.612,00** | *0,54* | | *78,51* |
| B.72.08.0050.015 | potenza nominale 310 kW | cad. | **25.441,00** | *0,46* | | *78,60* |
| B.72.08.0050.017 | potenza nominale 400 kW | cad. | **28.562,00** | *0,41* | | *78,65* |
| B.72.08.0050.019 | potenza nominale 510 kW | cad. | **31.273,00** | *0,56* | | *78,50* |
| B.72.08.0050.021 | potenza nominale 640 kW | cad. | **35.000,00** | *0,50* | | *78,55* |
| B.72.08.0050.023 | potenza nominale 720 kW | cad. | **41.863,00** | *0,42* | | *78,63* |
| B.72.08.0050.025 | potenza nominale 895 kW | cad. | **47.836,00** | *0,36* | | *78,69* |

**B.72.08.0055 GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE A BASAMENTO PREMISCELATO**

Fornitura e posa in opera di gruppo termico a condensazione a basamento a temperatura scorrevole senza limite minimo di temperatura dell'acqua di ritorno, costruito in acciaio ed avente le seguenti caratteristiche:
- mantello in lamiera d'acciaio;
- materassino isolante in lana minerale di spessore adeguato;
- scambiatore di calore resistente alla corrosione in lega di alluminio-silicio o in lega di alluminio o in lega "Alufer".
- camera di combustione verticale e parti interne della caldaia a contatto con i fumi in acciaio inossidabile;
- bruciatore modulante a premiscelazione, tipo a irraggiamento o a tappeto o cilindrico;
- accensione elettronica (senza fiamma pilota);
- valvola di sicurezza e regolazione gas;
- pressostato gas e pressostato aria;
- ventilatore per adduzione aria comburente;
- pressione d'esercizio: almeno 3 bar.

La caldaia sarà completa di:
- omologazione ai sensi della legge 308 del 29.5.82;
- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi";
- conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;
- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE
- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Il gruppo termico dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.<br>Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E.<br>La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Funzionamento a gas metano o GPL.<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista)<br>- dimensioni<br>- contenuto d'acqua | | | | | |
| B.72.08.0055.001 | potenza nominale 20 kW | cad. | **5.203,00** | *2,23* | | *76,83* |
| B.72.08.0055.003 | potenza nominale 30 kW | cad. | **5.325,00** | *2,18* | | *76,87* |
| B.72.08.0055.005 | potenza nominale 40 kW | cad. | **6.226,00** | *1,87* | | *77,18* |
| B.72.08.0055.007 | potenza nominale 50 kW | cad. | **7.288,00** | *1,59* | | *77,46* |
| B.72.08.0055.009 | potenza nominale 60 kW | cad. | **7.744,00** | *1,50* | | *77,55* |
| B.72.08.0055.011 | potenza nominale 90 kW | cad. | **8.930,00** | *1,95* | | *77,10* |
| B.72.08.0055.013 | potenza nominale 120 kW | cad. | **11.012,00** | *1,58* | | *77,47* |
| B.72.08.0055.015 | potenza nominale 160 kW | cad. | **12.144,00** | *1,43* | | *77,62* |
| B.72.08.0055.017 | potenza nominale 200 kW | cad. | **14.827,00** | *1,17* | | *77,88* |
| B.72.08.0055.019 | potenza nominale 240 kW | cad. | **16.242,00** | *1,43* | | *77,62* |

**B.72.08.0060 GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE MURALE TIPO "C" CON BOLLITORE 60 L**

Fornitura e posa in opera di gruppo termico a condensazione murale a camera stagna e tiraggio forzato (tipo "C", come definito dalla UNI-CIG 7129/92 per potenze inferiori ai 34 kW), a temperatura scorrevole senza limite minimo di temperatura dell'acqua di ritorno.
Il gruppo termico dovrà essere compreso di bollitore per riscaldamento di acqua calda sanitaria con scambiatore di calore incorporato, della capacità di almeno 60 l, in acciaio.
Il gruppo termico dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- mantello esterno in lamiera d'acciaio;
- materassino isolante in lana minerale di spessore adeguato;
- scambiatore di calore resistente alla corrosione in lega di alluminio-silicio o alluminio o acciaio inox.
- camera di combustione e parti interne della caldaia a contatto con i fumi in acciaio inossidabile;
- bruciatore modulante a premiscelazione a bassa emissione di sostanze inquinanti o bruciatore modulante a irraggiamento o bruciatore ceramico a premiscelazione;
- accensione elettronica (senza fiamma pilota);
- valvola di sicurezza e regolazione gas;
- pressostato gas e pressostato aria;
- ventilatore per adduzione aria comburente;
- pressione d'esercizio: almeno 3 bar.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | La caldaia sarà completa di:<br>- omologazione ai sensi della legge 308 del 29.5.82;<br>- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi";<br>- conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE<br>- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE<br>Il gruppo termico dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.<br>Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E. La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista)<br>- dimensioni<br>- contenuto d'acqua | | | | | |
| B.72.08.0060.001 | potenza nominale 15 kW | cad. | **3.493,00** | *3,32* | | *75,73* |
| B.72.08.0060.003 | potenza nominale 20 kW | cad. | **3.537,00** | *3,28* | | *75,78* |
| B.72.08.0060.005 | potenza nominale 25 kW | cad. | **3.607,00** | *3,22* | | *75,83* |
| B.72.08.0060.007 | potenza nominale 34 kW | cad. | **4.958,00** | *2,34* | | *76,71* |
| B.72.08.0060.009 | potenza nominale 40 kW | cad. | **5.062,00** | *2,29* | | *76,75* |
| B.72.08.0060.011 | potenza nominale 60 kW | cad. | **5.224,00** | *2,22* | | *76,82* |

**B.72.08.0065 GRUPPO TERMICO A CONDENSAZIONE MURALE TIPO "C"**

Fornitura e posa in opera di gruppo termico a condensazione murale a camera stagna e tiraggio forzato (tipo "C", come definito dalla UNI-CIG 7129/92 per potenze inferiori ai 34 kW), a temperatura scorrevole senza limite minimo di temperatura dell'acqua di ritorno.
Il gruppo termico dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- mantello esterno in lamiera d'acciaio;
- materassino isolante in lana minerale di spessore adeguato;
- scambiatore di calore resistente alla corrosione in lega di alluminio-silicio o alluminio o acciaio inox.
- camera di combustione e parti interne della caldaia a contatto con i fumi in acciaio inossidabile;
- bruciatore modulante a premiscelazione a bassa emissione di sostanze inquinanti o bruciatore modulante a irraggiamento o bruciatore ceramico a premiscelazione;
- accensione elettronica (senza fiamma pilota);
- valvola di sicurezza e regolazione gas;
- pressostato gas e pressostato aria;
- ventilatore per adduzione aria comburente;
- pressione d'esercizio: almeno 3 bar.
La caldaia sarà completa di:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - omologazione ai sensi della legge 308 del 29.5.82;<br>- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi";<br>- conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE<br>- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE<br>Il gruppo termico dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E.<br>La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Funzionamento a gas metano o GPL.<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista)<br>- dimensioni<br>- contenuto d'acqua | | | | | |
| B.72.08.0065.001 | potenza nominale 15 kW . . . . . | cad. | **2.405,00** | *4,83* | | *74,23* |
| B.72.08.0065.003 | potenza nominale 20 kW . . . . . | cad. | **2.456,00** | *4,73* | | *74,32* |
| B.72.08.0065.005 | potenza nominale 25 kW . . . . . | cad. | **2.679,00** | *4,33* | | *74,70* |
| B.72.08.0065.007 | potenza nominale 34 kW . . . . . | cad. | **3.597,00** | *3,23* | | *75,82* |
| B.72.08.0065.009 | potenza nominale 43 kW . . . . . | cad. | **3.699,00** | *3,14* | | *75,92* |
| B.72.08.0065.011 | potenza nominale 60 kW . . . . . | cad. | **4.391,00** | *2,64* | | *76,41* |

**B.72.08.0080 GRUPPO TERMICO A GASOLIO A TEMP. SCORREVOLE CON BOLLITORE 130 L**

Fornitura e posa in opera di gruppo termico in acciaio funzionamento gasolio ad alto rendimento, a temperatura scorrevole. Il gruppo termico dovrà essere compreso di bollitore per riscaldamento di acqua calda sanitaria con scambiatore di calore incorporato, della capacità di almeno 130 l, in acciaio.
Il gruppo termico dovrà avere le seguenti caratteristiche:
avente le seguenti caratteristiche:
- mantello esterno in lamiera d'acciaio;
- materassino in lana minerale di adeguato spessore;
- pressione d'esercizio: almeno 3 bar.
- omologazione ai sensi della Legge 308 29/05/1982;
- apparecchiature di sicurezza e regolazione previste dal certificato di omologazione;
- camera di combustione in acciaio inox;
- bruciatore ad aria soffiata, monostadio, motore a corrente alternata con ventola, serranda chiusura aria, trasformatore d'accensione, porta ugelli con elettrodi d'accensione, ugello per la relativa potenzialità di caldaia, pompa gasolio, apparecchiatura di comando, flangia e boccaglio bruciatore, elettrovalvola di intercettazione del combustibile, filtro di linea, cuffia di protezione.
Il gruppo termico dovrà soddisfare le seguenti prescrizioni:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - omologazione ai sensi della Legge 308 del 29 maggio 1982;<br>- conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE<br>- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE<br>- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi".<br>Il gruppo termico dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.<br>Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E.<br>La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Funzionamento a gasolio.<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista)<br>- dimensioni<br>- contenuto d'acqua<br>- contropressione in camera di combustione | | | | | |
| B.72.08.0080.001 | potenza nominale 17 kW . . . . . | cad. | **4.450,00** | *2,61* | | *76,43* |
| B.72.08.0080.003 | potenza nominale 20 kW . . . . . | cad. | **4.534,00** | *2,56* | | *76,50* |
| B.72.08.0080.005 | potenza nominale 25 kW . . . . . | cad. | **3.398,00** | *5,13* | | *73,93* |
| B.72.08.0080.007 | potenza nominale 32 kW . . . . . | cad. | **3.782,00** | *6,14* | | *72,91* |
| B.72.08.0080.009 | potenza nominale 50 kW . . . . . | cad. | **4.032,00** | *5,76* | | *73,30* |
| B.72.08.0080.011 | potenza nominale 60 kW . . . . . | cad. | **5.101,00** | *4,55* | | *74,50* |

**B.72.08.0085 GRUPPO TERMICO A GASOLIO A TEMPERATURA SCORREVOLE**

Fornitura e posa in opera di gruppo termico in acciaio funzionamento gasolio ad alto rendimento, a temperatura scorrevole avente le seguenti caratteristiche:
Il gruppo termico dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- mantello esterno in lamiera d'acciaio;
- materassino in lana minerale di adeguato spessore;
- pressione d'esercizio: almeno 3 bar.
- omologazione ai sensi della Legge 308 29/05/1982;
- apparecchiature di sicurezza e regolazione previste dal certificato di omologazione;
- camera di combustione in acciaio inox;
- bruciatore ad aria soffiata, monostadio, motore a corrente alternata con ventola, serranda chiusura aria, trasformatore d'accensione, porta ugelli con elettrodi d'accensione, ugello per la relativa potenzialità di caldaia, pompa gasolio, apparecchiatura di comando, flangia e boccaglio bruciatore, elettrovalvola di intercettazione del combustibile, filtro di linea, cuffia di protezione.
Il gruppo termico dovrà soddisfare le seguenti prescrizioni:
- omologazione ai sensi della Legge 308 del 29 maggio 1982;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - conformita' alla Legge 10 del 9 gennaio 1991 e applicazione del Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>- conformità alla direttiva E.M.C. 89/336/CEE<br>- conformità alla direttiva L.V. 73/23/CEE<br>- conformità al D.P.R. 15/11/1996 n° 660 "Regolamento per l'attuazione della Direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi".<br>Il gruppo termico dovrà avere un rendimento utile secondo quanto stabilito dall'allegato VI del D.P.R. 15/11/96 n° 660.Il generatore dovrà avere un "rendimento di produzione medio stagionale" non inferiore a quanto specificato nel D.P.R. n° 412 E.S.M. del 26 agosto 1993, art. 5, comma 3 e dal relativo allegato E.<br>La caldaia dovrà essere provvista di tutte le apparecchiature di regolazione e sicurezza previste dal certificato di omologazione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Funzionamento a gasolio.<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista)<br>- dimensioni<br>- contenuto d'acqua<br>- contropressione in camera di combustione | | | | | |
| B.72.08.0085.005 | potenza nominale 25 kW . . . . . | cad. | **2.323,00** | *5,00* | | *74,06* |
| B.72.08.0085.007 | potenza nominale 32 kW . . . . . | cad. | **2.443,00** | *4,75* | | *74,31* |
| B.72.08.0085.009 | potenza nominale 50 kW . . . . . | cad. | **2.820,00** | *6,18* | | *72,88* |
| B.72.08.0085.011 | potenza nominale 60 kW . . . . . | cad. | **2.924,00** | *3,97* | | *75,08* |

**B.72.08.0090 CALDAIA A BIOMASSA A PELLET**

Fornitura e posa in opera di caldaia a biomassa secondo EN 303-5 per la combustione automatica di pellets omologati.
Modulazione dal 30 - 100 % della potenza nominale. Combustione ad alta temperatura in camera refrattaria con regolazione dell´aria primaria e secondaria. Regolazione lambda con adattamento automatico dell´ alimentazione e dell´ aria primaria e secondaria per la massimizzazione del rendimento e con sistema di sicurezza contro il ritorno di fiamma. Sistema di estrazione pellets combinato mediante coclea dal deposito e tramite turbina aspiratrice con tubazione flessibile ad un contenitore intermedio in caldaia. Funzionamento della caldaia in depressione mediante ventilatore a tiraggio aspirato a regolazione variabile all´uscita
caldaia con controllo del numero di giri. Accensione automatica del combustibile con limitatore del tempo di accensione e ossigeno residuo con temperatura dei gas di scarico. Sistema di pulizia automatica della camera di combustione e dei turbolatori e con trasporto automatico delle ceneri in un contenitore.
Regolazione:
Regolazione a microprocessore a bordo caldaia con funzione di controllo e verifica dei vari sistemi di antiinceppamento, nello specifico il sistema di estrazione, per la coclea di trasporto combustibile e coclea trasporto ceneri e per la camera di combustione.
Retrosegnalazione delle serrande aria, controllo del numero di giri del ventilatore e limitatore temperatura di sicurezza.
Misurazione della temperatura di scarico fumi, mandata e ritorno caldaia, temperatura esterna, temperatura bollitore e accumulo termico.
Regolazione di serie per la gestione di:
- combustione
- 1 pompa primaria

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - 1 circuito miscelato di riscaldamento con funzionamento climatico<br>- 1 circuito bollitore<br>- gestione dell´ accumulo termico a stratificazione<br>- gestione dell´sistema di innalzamento della temperatura di ritorno tramite valvola miscelatrice e/o modulazione della pompa caldaia.<br>Possibilità di espansione della capacità di gestione della regolazione mediante schede aggiuntive o quadri a parete collegate mediante sistema bus. Caldaia certificata conforme alle direttive CE.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.08.0090.001 | potenza utile 10 kW | cad. | **9.357,00** | *2,48* | | *76,57* |
| B.72.08.0090.003 | potenza utile 15 kW | cad. | **9.605,00** | *2,42* | | *76,63* |
| B.72.08.0090.005 | potenza utile 20 kW | cad. | **9.940,00** | *2,34* | | *76,72* |
| B.72.08.0090.007 | potenza utile 25 kW | cad. | **10.473,00** | *2,22* | | *76,83* |
| B.72.08.0090.009 | potenza utile 50 kW | cad. | **15.357,00** | *2,27* | | *76,78* |
| B.72.08.0090.011 | potenza utile 70 kW | cad. | **17.532,00** | *1,99* | | *77,06* |
| **B.72.08.0095** | **SISTEMA DI ESTRAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema di estrazione composto da coclea di trasporto in acciaio e canale aperto in lamiera di acciaio con piedini d´appoggio forati per il fissaggio del canale al pavimento del deposito combustibile. Canale con apertura laterale per evitare un carico eccessivo sulla coclea con canale aperto nel silo e canale chiuso per il passaggio attraverso la parete, attacchi per le tubazioni flessibili, apertura per il controllo della coclea e motore di azionamento elettrico. Sistema completo di tubazioni flessibili necessarie per il collegamento alla caldaia, 2 bocchettoni in acciaio zincato con attacco storz A-110 per il caricamento del<br>locale di stoccaggio e tappetino antiurto in materiale plastico. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.08.0095.001 | sistema di estrazione con lunghezza 1,0 metro | a corpo | **2.448,00** | *9,49* | | *69,55* |
| B.72.08.0095.003 | sistema di estrazione con lunghezza 1,5 metri | a corpo | **2.459,00** | *9,44* | | *69,61* |
| B.72.08.0095.005 | sistema di estrazione con lunghezza 2,0 metri | a corpo | **2.354,00** | *4,93* | | *74,11* |
| B.72.08.0095.007 | sistema di estrazione con lunghezza 2,5 metri | a corpo | **2.512,00** | *9,25* | | *69,81* |
| B.72.08.0095.009 | sistema di estrazione con lunghezza 3,0 metri | a corpo | **2.597,00** | *8,94* | | *70,10* |
| B.72.08.0095.011 | sistema di estrazione con lunghezza 3,5 metri | a corpo | **2.647,00** | *8,77* | | *70,29* |
| B.72.08.0095.013 | sistema di estrazione con lunghezza 4,5 metri | a corpo | **3.019,00** | *7,69* | | *71,37* |
| B.72.08.0095.015 | sistema di estrazione con lunghezza 5,5 metri | a corpo | **3.097,00** | *7,50* | | *71,54* |
| **B.72.08.0100** | **CALDAIE A CIPPATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di caldaia a biomassa secondo EN 303-5 per la combustione automatica di cippato di legna.<br>Modulazione dal 30 - 100 % della potenza nominale. Combustione ad alta temperatura in camera refrattaria con conduzione separata dell' aria primaria e secondaria. Regolazione lambda con adattamento automatico dell´alimentazione e dell´aria primaria e secondaria alla densità energetica del combustibile per la massimizzazione del rendimento e con sistema di sicurezza contro il ritorno di fiamma. Funzionamento della caldaia in depressione mediante ventilatore con tiraggio aspirato e regolazione variabile del numero di giri all´uscita | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | caldaia. Accensione automatica del combustibile con limitatore del tempo di accensione e ossigeno residuo con temperatura dei gas di scarico. Sistema di pulizia automatica della camera di combustione e dello scambiatore e con trasporto automatico delle ceneri in un contenitore. Scambiatore a tubi lisci con turbolatori e tecnica a tre giri di fumo. Scambiatore di sicurezza in caldaia per raffreddamento di emergenza. Attacco destro o sinistro per collegamento sistema di estrazione combustibile. Regolazione: Regolazione a microprocessore a bordo caldaia con funzione di controllo e verifica dei vari sistemi di antiinceppamento, nello specifico il sistema di estrazione, per la coclea di trasporto combustibile e coclea trasporto ceneri e per la camera di combustione. Riconoscimento della posizione del sistema di sicurezza contro il ritorno di fiamma, della sicurezza contro il sovraccarico e della camera di combustione. Retrosegnalazione delle serrande aria, controllo del numero di giri del ventilatore, della portina di isolazione aperta/chiusa e limitatore temperatura di sicurezza. Misurazione della temperatura di scarico fumi, mandata e ritorno caldaia, temperatura esterna, temperatura bollitore e accumulo termico. Regolazione di serie per la gestione di:<br>- combustione<br>- 1 pompa primaria<br>- 1 circuito miscelato di riscaldamento con funzionamento climatico<br>- 1 circuito bollitore<br>- gestione dell´ accumulo termico a stratificazione<br>- gestione dell´sistema di innalzamento della temperatura di ritorno tramite valvola miscelatrice e modulazione della pompa caldaia.<br>Possibilità di espansione della capacità di gestione della regolazione mediante schede aggiuntive o quadri a parete collegate mediante sistema bus. Caldaia certificata conforme alle direttive CE.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.08.0100.001 | potenza utile 20 kW | cad. | **12.894,00** | *1,80* | | *77,25* |
| B.72.08.0100.003 | potenza utile 25 kW | cad. | **16.518,00** | *1,41* | | *77,65* |
| B.72.08.0100.005 | potenza utile 30 kW | cad. | **16.702,00** | *1,39* | | *77,66* |
| B.72.08.0100.007 | potenza utile 50 kW | cad. | **17.581,00** | *1,32* | | *77,73* |
| B.72.08.0100.009 | potenza utile 70 kW | cad. | **22.934,00** | *1,27* | | *77,79* |
| B.72.08.0100.011 | potenza utile 90 kW | cad. | **23.758,00** | *1,22* | | *77,83* |
| **B.72.08.0105** | **SISTEMA D'ESTRAZIONE CIPPATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema di estrazione cippato, mediante agitatore accoppiato ed azionato dalla coclea di trasporto tramite ingranaggio a vite ed un giunto unidirezionale (dissacoppiamento dell'agitatore con coclea in retromarcia). Carter di trasmissione con piedini regolabili in altezza per il fissaggio dell'agitatore al suolo del silo. Coclea di trasporto con inclinazione progressiva per il facile e silenzioso trasporto del combustibile senza intasamenti. Agitatore costituito da due braccia, carter con piedini regolabili e ingranaggio a vite, giunto unidirezionale, coclea di trasporto con canale aperto nel silo e canale chiuso per il passaggio attraverso la parete. Completo del motore di azionamento di facile accesso per la manutenzione. Sistema di estrazione completo di 1 metro di prolunga per il collegamento alla caldaia. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.08.0105.001 | diametro agitatore 1,5 metri | a corpo | **4.484,00** | *5,18* | | *73,88* |
| B.72.08.0105.003 | diametro agitatore 2,0 metri | a corpo | **4.843,00** | *4,80* | | *74,26* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.08 LAVORI COMPIUTI - CALDAIE E GRUPPI TERMICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.08.0105.005 | diametro agitatore 2,5 metri | a corpo | **5.076,00** | *4,58* | | *74,48* |
| B.72.08.0105.007 | diametro agitatore 3,0 metri | a corpo | **5.342,00** | *4,35* | | *74,70* |
| B.72.08.0105.009 | diametro agitatore 4,0 metri | a corpo | **5.766,00** | *4,03* | | *75,02* |
| **B.72.08.0110** | **CALDAIA PER COMBUSTIBILI SOLIDI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di caldaia per combustibili solidi; ad alto rendimento del tipo a degasaggio di legno, idoneo per pezzi di legno, scarti di legno e truciolo da cespugli. Costruzione in lamiera d'acciaio saldata con grande camera di stoccaggio, sportello d'aria e ceneri raffreddati ad aria, portina di accensione, griglia in ghisa, aspirazione gas incombusti, ventilatore di aspirazione, regolatore di tiraggio, camicia in lamiera verniciata con isolamento integrale spessore 100 mm. Caldaia completa con quadro elettrico, regolatore caldaia, scambiatore di sicurezza, termometro caldaia, termostato di sicurezza, termostato fumi di scarico, attrezzature di gestione combustione, cassetta ceneri, controflange per raccordi d'acqua, gruppo anticondensa.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.08.0110.001 | potenza utile 20 kW | cad. | **6.461,00** | *3,59* | | *75,46* |
| B.72.08.0110.003 | potenza utile 30 kW | cad. | **6.569,00** | *3,54* | | *75,52* |
| B.72.08.0110.005 | potenza utile 50 kW | cad. | **7.152,00** | *3,25* | | *75,81* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

### B.72.10.0001 SISTEMA PER LA NEUTRALIZZAZIONE CONDENSE ACIDE

Fornitura e posa in opera di neutralizzatore della condensa omologato TUV, per neutralizzazione PH secondo DIN 4702, composto da recipiente in materiale plastico, pompa di scarico, sonda di livello per blocco bruciatore ed inizio fase di neutralizzazione, con possibilità di by-passare il sistema e scaricare direttamente la condensa, completa di modulo elettronico di funzionamento da posizionarsi nel quadro elettrico o sul quadro di comando caldaia, collegamento alla caldaia ed alla rete di scarico, agente neutralizzante, collegamenti elettrici, cablaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0001.001 | Neutralizzatore condense acide per caldaie fino a 130 kW | cad. | **781,00** | *14,87* | | *64,18* |
| B.72.10.0001.003 | Neutralizzatore condense acide per caldaie da 170 a 900 kW | cad. | **1.250,00** | *13,93* | | *65,14* |

### B.72.10.0003 APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE POT. < 500000 Kcal

Fornitura e posa in opera di apparecchiature di sicurezza e regolazione previste dal D.M. 1.12.1975 e dalle relative "Specifiche Tecniche", per potenzialita' inferiori a 500.000 kcal/h, omologate secondo le norme ISPESL e costituite da:
- valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata, corredata di verbale di taratura al banco, completa di tubazione e convogliatore di scarico;
- valvola di intercettazione del combustibile a sicurezza positiva, corredata di verbale di taratura al banco, completa di elemento sensibile e capillare di collegamento;
- pressostato di blocco a riarmo manuale con contatti argentati a doppia interruzione, potere di rottura contatti 2 HP a 220/380 V;
- termostato di regolazione ad immersione a reinserimento automatico, campo di regolazione da 30 a 90 °.C e differenziale inferiore ai 4°.C;
- termostato di blocco ad immersione a reinserimento manuale e potenziale di intervento fisso;
- indicatore di pressione con fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte la pressione massima di esercizio dell'impianto completo di tubo ammortizzatore e rubinetto portatermometro;
- pozzetto portatermometro ad immersione;
- termometri ad immersione con scala fino a 120 °C, da applicarsi sulla mandata di ogni caldaia.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0003.001 | . . . . . | cad. | **784,20** | *14,81* | | *64,25* |

### B.72.10.0005 APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE POT. > 500000 Kcal

Fornitura e posa in opera di apparecchiature di sicurezza e regolazione previste dal D.M. 1.12.1975 e dalle relative "Specifiche Tecniche", per potenzialita' superiori a 500.000 kcal/h, omologate secondo le norme ISPESL e costituite da:
- n° 2 valvole di sicurezza a membrana, qualificate e tarate, corredate di verbale di taratura al banco, complete di tubazione e convogliatore di scarico;
- valvola di intercettazione del combustibile a sicurezza positiva, corredata di verbale di taratura al banco, completa di elemento sensibile e capillare di collegamento;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - pressostato di blocco a riarmo manuale con contatti argentati a doppia interruzione, potere di rottura contatti 2 HP a 220/380 V;<br>- termostato di regolazione ad immersione a reinserimento automatico, campo di regolazione da 30 a 90 °C e differenziale inferiore ai 4°C;<br>- termostato di blocco ad immersione a reinserimento manuale e potenziale di intervento fisso;<br>- indicatore di pressione con fondo scala compreso tra 1,25 e 2 volte la pressione massima di esercizio dell'impianto completo di tubo ammortizzatore e rubinetto portatermometro;<br>- pozzetto portatermometro ad immersione;<br>- termometri ad immersione con scala fino a 120°C, da applicarsi sulla mandata di ogni caldaia.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0005.001 | . . . . . | cad. | **1.412,30** | *16,44* | | *62,61* |
| **B.72.10.0007** | **VASO D'ESPANSIONE CHIUSO PER IMP. DI RISCALDAMENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione chiuso per impianti di riscaldamento in lamiera di acciaio avente le seguenti caratteristiche:<br>- membrana in gomma sintetica;<br>- precarica in aria o azoto di 1.5 kg/cm2;<br>- pressione massima d'esercizio 5 bar fino a 200 litri, 6 bar oltre i 200 litri;<br>- collaudo da parte dell'Ente di competenza (INAIL);<br>- temperatura massima 99 °C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento all'impianto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0007.001 | capacità 12 l. . . . . | cad. | **50,42** | *14,40* | | *64,66* |
| B.72.10.0007.003 | capacità 24 l. . . . . | cad. | **58,26** | *12,46* | | *66,60* |
| B.72.10.0007.005 | capacità 35 l. . . . . | cad. | **92,30** | *7,86* | | *71,16* |
| B.72.10.0007.007 | capacità 50 l. . . . . | cad. | **122,80** | *11,82* | | *67,25* |
| B.72.10.0007.009 | capacità 80 l. . . . . | cad. | **184,60** | *15,73* | | *63,32* |
| B.72.10.0007.011 | capacità 105 l. . . . . | cad. | **223,70** | *6,49* | | *72,58* |
| B.72.10.0007.013 | capacità 150 l. . . . . | cad. | **274,50** | *7,40* | | *71,64* |
| B.72.10.0007.015 | capacità 200 l. . . . . | cad. | **383,40** | *5,30* | | *73,75* |
| B.72.10.0007.017 | capacità 250 l. . . . . | cad. | **442,30** | *4,59* | | *74,47* |
| B.72.10.0007.019 | capacità 300 l. . . . . | cad. | **559,60** | *5,19* | | *73,87* |
| B.72.10.0007.021 | capacità 500 l. . . . . | cad. | **854,40** | *3,40* | | *75,65* |
| **B.72.10.0009** | **VASO D'ESPANSIONE CHIUSO PER IMPIANTI IDROSANITARI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione chiuso per impianti idrosanitari in lamiera di acciaio avente le seguenti caratteristiche:<br>- membrana in gomma sintetica atossica (D.M.21.3.1973) ed intercambiabile;<br>- precarica in aria o azoto di 2 bar;<br>- collaudo da parte dell'Ente di competenza (INAIL); | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - temperatura d'esercizio -10 , +50 °C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il collegamento all'impianto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0009.010 | capacità 2 l. | cad. | **45,10** | *16,09* | | *62,99* |
| B.72.10.0009.015 | capacità 5 l. | cad. | **47,70** | *15,22* | | *63,90* |
| B.72.10.0009.020 | capacità 8 l. | cad. | **49,30** | *14,72* | | *64,26* |
| B.72.10.0009.025 | capacità 12 l. | cad. | **50,20** | *14,46* | | *64,54* |
| B.72.10.0009.030 | capacità 18 l. | cad. | **59,30** | *12,24* | | *66,75* |
| B.72.10.0009.035 | capacità 24 l. | cad. | **68,30** | *10,63* | | *68,40* |
| B.72.10.0009.040 | capacità 60 l. | cad. | **246,80** | *5,88* | | *73,18* |
| B.72.10.0009.045 | capacità 80 l. | cad. | **277,80** | *5,22* | | *73,83* |
| B.72.10.0009.050 | capacità 100 l. | cad. | **408,90** | *3,55* | | *75,50* |
| B.72.10.0009.055 | capacità 200 l. | cad. | **618,20** | *4,70* | | *74,36* |
| B.72.10.0009.060 | capacità 300 l. | cad. | **738,00** | *3,93* | | *75,12* |
| B.72.10.0009.065 | capacità 500 l. | cad. | **1.059,50** | *3,29* | | *75,76* |

**B.72.10.0011 VALVOLA DI SICUREZZA QUALIFICATA INAIL**

Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata a banco secondo la normativa vigente, certificata dall'Ente di competenza (INAL), costituita da:
- corpo e calotta in ottone OT58;
- manopola per lo scarico manuale in resina antiurto;
- pressione nominale PN = 10 bar;
- sovrapressione max. 10%;
- scarico di chiusura max. 20%;
- temperatura max. 140°C;
- attacchi F/F con uscita maggiorata.

Ogni valvola dovrà essere corredata del verbale di taratura a banco in originale.
Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0011.001 | valvola di sicurezza 2.25/6 bar 1/2" x 3/4" 205 / 442 Kg/h | cad. | **105,05** | *27,63* | | *51,41* |
| B.72.10.0011.003 | valvola di sicurezza 2.25/6 bar 3/4" x 1" 412 / 887 Kg/h | cad. | **134,18** | *21,64* | | *57,42* |
| B.72.10.0011.005 | valvola di sicurezza 2.25/6 bar 1" x 1"1/4 571 /1230 Kg/h | cad. | **225,40** | *12,88* | | *66,17* |

**B.72.10.0013 VALVOLA DI SCARICO TERMICO QUALIFICATA INAIL**

Fornitura e posa in opera di valvola di scarico termico qualificata e tarata a banco, ad azione positiva con riarmo manuale e segnale ottico.
Ogni valvola sarà corredata da verbale di taratura a banco in originale, secondo le norme dell'Ente di competenza (INAIL).
Temperatura di taratura 95°C.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0013.001 | valvola scarico termico Kcal/h 176775 7071 l/h 1"1/4Mx1"1/4F | cad. | **389,20** | *7,46* | | *71,59* |
| B.72.10.0013.003 | valvola scarico termico Kcal/h 350000 14000 l/h 1"1/2Mx1"1/2F | cad. | **557,40** | *5,21* | | *73,85* |
| **B.72.10.0015** | **VALVOLA DI INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE INAIL OTTONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione del combustibile (gasolio, olio combustibile, gas) ad azione positiva con riarmo manuale, omologata e tarata a banco e costituita da:<br>- corpo in ottone OT58;<br>- molle in acciaio inox;<br>- guarnizioni NBR;<br>- attacco guaina sensore 3/4" M;<br>- temperatura di taratura 97°C /- 3°C;<br>- temperatura max. lato sensore 120°C;<br>- temperatura max. lato valvola 85°C;<br>- pressione di esercizio max. 6 bar;<br>- lunghezza capillare 5000 mm;<br>- attacchi filettati F/F.<br>Ogni valvola dovrà essere corredata di verbale di taratura a banco in originale secondo le norme dell'Ente di competenza (INAIL).<br>Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0015.001 | valvola di intercett. combustibile INAIL 1/2" | cad. | **298,50** | *13,62* | | *65,43* |
| B.72.10.0015.003 | valvola di intercett. combustibile INAIL 3/4" | cad. | **386,80** | *10,51* | | *68,54* |
| **B.72.10.0017** | **VALVOLA DI INTERCETT. COMBUSTIBILE INAIL ALLUMINIO FILETT.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione del combustibile (gasolio, olio combustibile, gas) ad azione positiva con riarmo manuale, omologata e tarata a banco e costituita da:<br>- corpo in alluminio;<br>- molle in acciaio inox;<br>- guarnizioni NBR;<br>- attacco guaina sensore 3/4" M;<br>- temperatura di taratura 97°C +/- 3°C;<br>- temperatura max. lato sensore 120°C;<br>- temperatura max. lato valvola 85°C;<br>- pressione di esercizio max. 6 bar;<br>- lunghezza capillare 5000 mm;<br>- attacchi filettati F/F.<br>Ogni valvola dovrà essere corredata di verbale di taratura a banco in originale secondo le norme dell'Ente di competenza (INAIL).<br>Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0017.001 | valvola di intercett. combustibile INAIL 1" | cad. | **393,10** | *10,34* | | *68,72* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0017.003 | valvola di intercett. combustibile INAIL 1"1/4 | cad. | **487,90** | *8,92* | | *70,12* |
| B.72.10.0017.005 | valvola di intercett. combustibile INAIL 1"1/2 | cad. | **523,20** | *8,88* | | *70,17* |
| B.72.10.0017.007 | valvola di intercett. combustibile INAIL 2" | cad. | **637,00** | *7,29* | | *71,76* |

**B.72.10.0019 VALVOLA DI INTERCETT. COMBUSTIBILE INAIL ALLUMINIO FLANG.**

Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione del combustibile (gasolio, olio combustibile, gas) ad azione positiva con riarmo manuale, omologata e tarata a banco e costituita da:
- corpo in alluminio;
- molle in acciaio inox;
- guarnizioni NBR;- attacco guaina sensore 3/4" M;
- temperatura di taratura 97°C +/- 3°C;
- temperatura max. lato sensore 120.C;
- temperatura max. lato valvola 85°C;
- pressione di esercizio max. 6 bar;
- lunghezza capillare 5000 mm;
- attacchi flangiati PN16 UNI 2223;
- coppia di controflange complete di bulloneria.

Ogni valvola dovrà essere corredata di verbale di taratura a banco in originale secondo le norme dell'Ente di competenza (INAIL).
Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0019.001 | valvola di intercett. combustibile INAIL 2"1/2 (DN 65) | cad. | **1.229,20** | *5,67* | | *73,38* |
| B.72.10.0019.003 | valvola di intercett. combustibile INAIL 3" (DN 80) | cad. | **1.540,50** | *6,03* | | *73,02* |

**B.72.10.0021 PRESSOSTATO DI SICUREZZA**

Fornitura e posa in opera di pressostato di sicurezza per impianti di riscaldamento a riarmo manuale, omologato dall'Ente di competenza ( ex I.S.P.E.S.L.).
Campo di taratura 1-5 bar; pressione max ammessa 14 bar;temperatura max del fluido 95°C.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa in guaina filettata e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0021.001 | pressostato di sicurezza | cad. | **67,24** | *43,17* | | *35,87* |

**B.72.10.0023 TERMOSTATO DI REGOLAZIONE**

Fornitura e posa in opera di termostato di regolazione ad immersione a reinserimento automatico, campo di regolazione da 30 a 90°C, differenziale inferiore ai 4°C.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa in guaina filettata e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.10.0023.001 | termostato di regolazione | cad. | **70,31** | *41,29* | | *37,76* |

**B.72.10.0025 TERMOSTATO DI SICUREZZA**

Fornitura e posa in opera di termostato di sicurezza ad immersione a reinserimento manuale e potenziale di intervento fisso.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.10 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SICUREZZA E REGOLAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa in guaina filettata e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0025.001 | termostato di sicurezza . . . . . | cad. | **74,38** | *39,03* | | *40,02* |
| **B.72.10.0027** | **FLUSSOSTATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di flussostato per il controllo del flusso dell'aria o dell'acqua in canali d'aria o tubazioni avente le seguenti caratteristiche:<br>- paletta in acciaio inox per aria, in bronzo fosforoso o in acciaio inox per acqua (in funzione della temperatura del fluido), per tubazioni da 1" a 8";<br>- attacchi 1" NTP maschio;<br>- interruttore micro SPDT (in deviazione) portata dei contatti 15 A 220V ca;<br>- grado di protezione IP 43 (aria o acqua), IP 66 (acqua).<br>Completo di collegamenti elettrici e di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.10.0027.001 | Per acqua IP 54 . . . . . | cad. | **214,00** | *13,57* | | *65,48* |
| B.72.10.0027.005 | Per aria IP 43 . . . . . | cad. | **201,30** | *14,42* | | *64,64* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

### B.72.12.0002 BOLLITORE AD ACCUMULO INOX E SERPENTINA DI SCAMBIO

Fornitura e posa in opera di bollitore in acciaio inox AISI 316l, con una serpentina di scambio in acciaio inox AISI 316L, per produzione di acqua calda sanitaria in combinazione con caldaie e isolamento in poliuretano rigido spessore 70 mm fino a 600 lt,di accumulo, 100 mm da 800 lt in su. Il bollitore risponderà alle norme INAIL e sarà completo di:
- serbatoio a pressione in acciaio al carbonio vetrificato;
- scambiatore tubolare in acciaio carbonio vetrificato da 1"1/4;
- isolamento in poliuretano morbido da 100 mm e rivestimento esterno;
- attacco mandata acqua calda ed entrata acqua fredda da 1"1/4;
- attacco ricircolo da 1";
- attacco anodo da 1"1/2;
- attacco resistenza elettrica da 1"1/2;
- attacchi termostato, sonda e termometro di controllo da 1/2".

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.12.0002.010 | capacità 200 l | a corpo | **2.082,00** | *8,37* | *70,68* |
| B.72.12.0002.015 | capacità 300 l | a corpo | **2.464,00** | *7,07* | *71,98* |
| B.72.12.0002.020 | capacità 500 l | a corpo | **3.019,00** | *6,73* | *72,33* |
| B.72.12.0002.025 | capacità 800 l | a corpo | **4.043,00** | *5,74* | *73,30* |
| B.72.12.0002.030 | capacità 1000 l | a corpo | **4.738,00** | *4,90* | *74,16* |
| B.72.12.0002.035 | capacità 2000 l | a corpo | **8.379,00** | *3,46* | *75,59* |
| B.72.12.0002.040 | capacità 3000 l | a corpo | **9.578,00** | *3,64* | *75,41* |
| B.72.12.0002.045 | capacità 4000 l | a corpo | **12.530,00** | *3,24* | *75,81* |

### B.72.12.0003 BOLLITORE AD ACCUMULO INOX A DUE SERPENTINI

Fornitura e posa in opera di bollitore in acciaio inox AISI 316l, con due serpentini di scambio, per produzione di acqua calda sanitaria in combinazione di impianto solare e integrato con caldaia, e isolamento in poliuretano rigido spessore 70 mm fino a 600 lt,di accumulo, 100 mm da 800 lt in su; il bollitore risponderà alle norme INAIL e sarà completo di:
- serbatoio a pressione in acciaio al carbonio vetrificato;
- scambiatore tubolare in acciaio carbonio vetrificato da 1"1/4;
- isolamento in poliuretano morbido da 100 mm e rivestimento esterno;
- attacco mandata acqua calda ed entrata acqua fredda da 1"1/4;
- attacco ricircolo da 1";
- attacco anodo da 1"1/2;
- attacco resistenza elettrica da 1"1/2;
- attacchi termostato, sonda e termometro di controllo da 1/2".

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0003.001 | capacita' 200 l | cad. | **2.334,00** | *7,46* | | *71,58* |
| B.72.12.0003.003 | capacita' 300 l | cad. | **2.723,00** | *6,40* | | *72,66* |
| B.72.12.0003.005 | capacita' 500 l | cad. | **3.492,00** | *5,82* | | *73,24* |
| B.72.12.0003.007 | capacita' 800 l | cad. | **4.439,00** | *5,23* | | *73,81* |
| B.72.12.0003.009 | capacita'1000 l | cad. | **5.114,00** | *4,54* | | *74,51* |
| B.72.12.0003.011 | capacita' 2000 l | cad. | **9.057,00** | *3,21* | | *75,85* |
| **B.72.12.0006** | **BOLLITORE AD ACCUMULO VETRIFICATO E SERPENTINO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bollitore in acciaio al carbonio, completo di protezione anodica, trattamento interno di vertificazione secondo normative DIN 4753-3 e UNI 10025, con una serpentina di scambio per produzione di acqua calda sanitaria in combinazione con caldaie e isolamento in poliuretano rigido spessore 70 mm fino a 600 lt,di accumulo, 100 mm da 800 lt in su; il bollitore risponderà alle norme INAIL e sarà completo di:<br>- serbatoio a pressione in acciaio al carbonio vetrificato;<br>- scambiatore tubolare in acciaio carbonio vetrificato da 1"1/4;<br>- isolamento in poliuretano morbido da 100 mm e rivestimento esterno;<br>- attacco mandata acqua calda ed entrata acqua fredda da 1"1/4;<br>- attacco ricircolo da 1";<br>- attacco anodo da 1"1/2;<br>- attacco resistenza elettrica da 1"1/2;<br>- attacchi termostato, sonda e termometro di controllo da 1/2";<br>- attacco in sommità mandata acqua calda da 1"1/2.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0006.010 | capacita' di accumulo 200 l. | cad. | **908,00** | *19,18* | | *59,87* |
| B.72.12.0006.015 | capacita' di accumulo 300 l. | cad. | **1.051,00** | *19,33* | | *59,71* |
| B.72.12.0006.020 | capacita' di accumulo 500 l. | cad. | **1.286,00** | *15,80* | | *63,27* |
| B.72.12.0006.025 | capacita' di accumulo 800 l. | cad. | **1.792,00** | *12,96* | | *66,10* |
| B.72.12.0006.030 | capacita' di accumulo 1000 l. | cad. | **2.024,00** | *11,47* | | *67,57* |
| B.72.12.0006.035 | capacita' di accumulo 2000 l. | cad. | **3.866,00** | *7,51* | | *71,55* |
| **B.72.12.0007** | **BOLLITORE AD ACCUMULO VETRIFICATO E 2 SERPENTINI** | | | | | |
| | BOLLITORE AD ACCUMULO VETRIFICATO A 2 SERPENTINI Fornitura e posa in opera di bollitore in acciaio al carbonio, completo di protezione anodica, trattamento interno di vertificazione secondo normative DIN 4753-3 e UNI 10025, con due serpentini di scambio, per produzione di acqua calda sanitaria in combinazione di impianto solare e integrato con caldaia, e isolamento in poliuretano morbido spessore 100 mm; il bollitore risponderà alle norme INAIL e sarà completo di: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - serbatoio a pressione in acciaio al carbonio vetrificato;<br>- n. 2 scambiatori tubolare in acciaio carbonio vetrificato da 1"1/4;<br>- isolamento in poliuretano morbido da 100 mm e rivestimento esterno;<br>- attacco mandata acqua calda ed entrata acqua fredda da 1"1/4;<br>- attacco ricircolo da 1";<br>- attacco anodo da 1"1/2;<br>- attacco resistenza elettrica da 1"1/2;<br>- attacchi termostato, sonda e termometro di controllo da 1/2";<br>- attacco in sommità mandata acqua calda da 1"1/2.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0007.001 | capacita' di accumulo 200 l. | cad. | **986,00** | *17,67* | | *61,42* |
| B.72.12.0007.003 | capacita' di accumulo 300 l. | cad. | **1.151,00** | *17,66* | | *61,39* |
| B.72.12.0007.005 | capacita' di accumulo 500 l. | cad. | **1.419,00** | *14,32* | | *64,74* |
| B.72.12.0007.007 | capacita' di accumulo 800 l. | cad. | **1.904,00** | *12,20* | | *66,84* |
| B.72.12.0007.009 | capacita' di accumulo 1000 l. | cad. | **2.150,00** | *10,80* | | *68,26* |
| B.72.12.0007.011 | capacita' di accumulo 2000 l. | cad. | **4.150,00** | *7,00* | | *72,05* |
| **B.72.12.0009** | **PRODUTT. ACQUA CALDA CON BRUCIATORE ARIA SOFFIATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di produttore acqua calda vetrificato, a fuoco diretto, completo di:<br>- bruciatore ad aria soffiata per la produzione di acqua calda ad uso sanitario provvisto dei dispositivi automatici previsti dal punto 5.1 della Circolare n° 68 del 25 novembre 1969 "Norme di sicurezza per impianti termici a gas di rete";<br>- serbatoio a pressione in acciaio vetrificato;<br>- isolamento in lana di vetro di adeguato spessore e densità;<br>- mantello esterno verniciato;<br>- termostato di esercizio;<br>- termostato di sicurezza a riarmo manuale;<br>- termometro;<br>- rubinetti di scarico.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli attacchi alla rete idrico-sanitaria e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Funzionamento a gasolio, gas metano o GPL. | | | | | |
| B.72.12.0009.001 | capacita' 300 l. | cad. | **4.139,00** | *12,62* | | *66,43* |
| B.72.12.0009.003 | capacita' 500 l. | cad. | **4.390,00** | *11,90* | | *67,15* |
| B.72.12.0009.005 | capacita' 600 l. | cad. | **4.907,00** | *11,83* | | *67,22* |
| B.72.12.0009.007 | capacita' 800 l. | cad. | **5.567,00** | *11,47* | | *67,58* |
| B.72.12.0009.009 | capacita' 1000 l. | cad. | **6.049,00** | *11,52* | | *67,54* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.12.0016** | **BOLLITORE ELETTRICO AD ACCUMULO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di boiler elettrico ad accumulo in vetro porcellanato completo di :<br>- termostato azionabile dall'esterno;<br>- valvola di sicurezza tarata a 8 ate;<br>- anodo di magnesio estruso; - isolamento termico in poliuretano.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle linee elettrica ed all'impianto idrico-sanitario e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0016.010 | capacità di accumulo 10 l. | cad. | **181,20** | *38,45* | | *40,62* |
| B.72.12.0016.015 | capacità di accumulo 15 l. | cad. | **192,60** | *36,17* | | *42,89* |
| B.72.12.0016.020 | capacità di accumulo 30 l. | cad. | **210,30** | *33,13* | | *45,93* |
| B.72.12.0016.025 | capacità di accumulo 50 l. | cad. | **313,50** | *29,63* | | *49,41* |
| B.72.12.0016.030 | capacità di accumulo 80 l. | cad. | **314,70** | *29,52* | | *49,54* |
| B.72.12.0016.035 | capacità di accumulo 100 l. | cad. | **371,90** | *31,22* | | *47,84* |
| **B.72.12.0017** | **BOLLITORE AD ACCUMULO CON ACCUMULO INTERNO INOX E 1 SERPENTINA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bollitore, completo di protezione anodica, trattamento interno di vetrificazione secondo normative DIN 4753-3 e UNI 10025, bollitore interno per produzione acqua calda sanitaria in acciaio inox AISI 316L, con una serpentina di scambio in acciaio, adatto per accumulo termico con produzione di acqua calda sanitaria e integrazione dal serpentino inferiore, e isolamento in poliuretano rigido spessore 100 mm; il bollitore risponderà alle norme INAIL e sarà completo di:<br>- serbatoio a pressione in acciaio al carbonio vetrificato;<br>- isolamento in poliuretano rigido da 100 mm e rivestimento esterno;<br>- attacco mandata e ritorno riscaldamento da 1"1/2;<br>- attacchi liberi sul serbatoio inerziale da 1"1/2;<br>- attacchi scambiatore tubolare inferiore in acciaio carbonio vetrificato da 1";<br>- attacco mandata acqua calda ed entrata acqua fredda da 1";<br>- attacco ricircolo da 1";<br>- attacco anodo da 1"1/4;<br>- attacco resistenza elettrica da 1"1/2;<br>- attacchi termostato, sonde, sfiato e termometro di controllo da 1/2";<br>- attacchi per scarico da 3/4".<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0017.001 | capacità totale 600 l. | cad. | **2.423,00** | *7,19* | | *71,88* |
| B.72.12.0017.003 | capacità totale 750 l. | cad. | **2.935,00** | *6,92* | | *72,12* |
| B.72.12.0017.005 | capacità totale 1000 l. | cad. | **3.398,00** | *6,83* | | *72,21* |
| B.72.12.0017.007 | capacità totale 1500 l. | cad. | **4.260,00** | *5,45* | | *73,61* |
| B.72.12.0017.009 | capacità totale 2000 l. | cad. | **4.955,00** | *5,27* | | *73,78* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.12.0018** | **BOLLITORE AD ACCUMULO CON ACCUMULO INTERNO INOX E 2 SERPENTINE** | | | | | |
| B.72.12.0018.001 | capacità totale 600 l | cad. | **2.606,00** | *6,68* | | *72,36* |
| B.72.12.0018.003 | capacità totale 750 l | cad. | **3.157,00** | *6,44* | | *72,62* |
| B.72.12.0018.005 | capacità totale 1000 l | cad. | **3.662,00** | *6,34* | | *72,71* |
| B.72.12.0018.007 | capacità totale 1500 l | cad. | **4.556,00** | *5,10* | | *73,96* |
| B.72.12.0018.009 | capacità totale 2000 l | cad. | **5.272,00** | *4,96* | | *74,10* |
| **B.72.12.0022** | **BOLLITORE AD ACCUMULO ZINCATO CON SCAMBIATORE IN RAME** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serbatoio ad accumulo coibentato in acciaio zincato rispondente alle norme INAIL e completo di:<br>- scambiatore in rame;<br>- isolamento in poliuretano espanso e copertura in PVC;<br>- termometro;<br>- rubinetto di scarico 1/2" con portagomma.<br>Pressione di esercizio primario/secondario 6 bar.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0022.010 | Capacità 200 l. | cad. | **1.406,00** | *12,39* | | *66,69* |
| B.72.12.0022.015 | Capacità 300 l. | cad. | **1.522,00** | *13,35* | | *65,68* |
| B.72.12.0022.020 | Capacità 500 l. | cad. | **1.677,00** | *12,12* | | *66,94* |
| B.72.12.0022.025 | Capacità 800 l. | cad. | **2.268,00** | *10,24* | | *68,82* |
| B.72.12.0022.030 | Capacità 1000 l. | cad. | **2.502,00** | *9,28* | | *69,78* |
| B.72.12.0022.035 | Capacità 2000 l. | cad. | **3.873,00** | *7,50* | | *71,55* |
| B.72.12.0022.040 | Capacità 3000 l. | cad. | **5.080,00** | *6,86* | | *72,19* |
| B.72.12.0022.045 | Capacità 4000 l. | cad. | **6.638,00** | *6,12* | | *72,93* |
| B.72.12.0022.046 | Capacità 5000 l. | cad. | **7.664,00** | *6,06* | | *72,99* |
| **B.72.12.0023** | **VOLANO TERMICO IN ACCIAIO COIBENTATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di volano termico in acciaio al carbonio, con isolamento in poliuretano rigido spessore 100 mm; il bollitore risponderà alle norme INAIL e sarà completo di:<br>- serbatoio a pressione in acciaio al carbonio;<br>- isolamento in poliuretano rigido da 100 mm e rivestimento esterno;<br>- attacco mandata e ritorno caldaia da 1"1/2;<br>- attacco ritorno acqua a 50°C da 1"1/2;<br>- attacco ritorno acqua a 30°C da 1"1/2<br>- attacco resistenza elettrica da 1"1/2;<br>- attacchi termostato, sonde, sfiato e termometro di controllo da 1/2".<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto idrico-sanitario e di riscaldamento e quanto altro | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.12.0023.001 | Capacità 200 l | cad. | **853,60** | *20,41* | | *58,65* |
| B.72.12.0023.003 | Capacità 300 l | cad. | **884,00** | *19,70* | | *59,34* |
| B.72.12.0023.005 | Capacità 500 l | cad. | **973,00** | *17,90* | | *61,11* |
| B.72.12.0023.007 | Capacità 800 l | cad. | **1.141,00** | *15,27* | | *63,77* |
| B.72.12.0023.009 | Capacità 1000 l | cad. | **1.248,00** | *13,96* | | *65,11* |
| B.72.12.0023.011 | Capacità 1500 l | cad. | **1.686,00** | *10,33* | | *68,72* |
| B.72.12.0023.013 | Capacità 2000 l | cad. | **2.088,00** | *11,12* | | *67,94* |
| B.72.12.0023.015 | Capacità 3000 l | cad. | **2.684,00** | *9,73* | | *69,32* |
| B.72.12.0023.017 | Capacità 5000 l | cad. | **4.616,00** | *10,06* | | *68,98* |

**B.72.12.0029 SCALDA ACQUA A GAS CON FOCOLARE STAGNO**

Fornitura e posa in opera di scalda acqua a gas con focolare stagno atmosferico costituito da:
- camera di combustione stagna sospesa dal fondo del serbatoio e completamente immersa nell'acqua;
- serbatoio vetrificato con anodo di magnesio per protezione catodica;
- termostato di regolazione con dispositivo automatico d'interruzione del flusso del gas in caso di spegnimento della fiamma pilota;
- regolatore di pressione gas;
- cappa antirigurgito;
- dispositivo di accensione piezoelettrica;
- isolazione del serbatoio mediante schiuma poliuretanica;
- mantellatura esterna in lamiera di acciaio fosfatata e verniciata a fuoco;
- vetrificazione del serbatoio anche sul lato fumi di scarico;
- pressione massima di esercizio 8 bar.La combustione dovrà avvenire in camera stagna, prelevando l'aria comburente direttamente dall'esterno ed evacuando contemporaneamente i fumi della combustione mediante presa coassiale.

Completo di allacciamento alla rete idrica, a quella del gas, l'allacciamento al camino ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.12.0029.001 | Capacità 112 l. Potenza al focolare 7.4 kW | cad. | **1.911,00** | *24,31* | | *54,75* |
| B.72.12.0029.003 | Capacità 145 l. Potenza al focolare 8.2 kW | cad. | **2.041,00** | *22,76* | | *56,31* |

**B.72.12.0031 SCALDA ACQUA INDUSTRIALI A GAS**

Fornitura e posa in opera di scalda acqua industriale a gas a fuoco diretto costituito da:
- cappa orientabile;
- camera di combustione resistente alle alte temperature, in fibra ceramica in alluminio silicato;
- serbatoio in lamiera di acciaio pesante, vetrificata, con anodi di magnesio per protezione catodica;
- termostato di regolazione con dispositivo automatico d'interruzione del flusso del gas in caso di spegnimento della fiamma pilota;
- termostato di sicurezza;
- regolatore di pressione gas;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - sensori della temperatura;<br>- isolazione del serbatoio mediante schiuma poliuretanica;<br>- mantellatura esterna in lamiera di acciaio e verniciata a fuoco;<br>- vetrificazione del serbatoio anche sul lato fumi di scarico;<br>- n° 2 aperture d'ispezione e pulizia;<br>- pressione massima di esercizio 10 bar;<br>- accensione piezoelettrica;<br>- alimentazione elettrica con corrente monofase 220V/50 Hz.<br>Completo di allacciamento alla rete idrica, alla rete elettrica, a quella del gas, l'allacciamento al camino ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi" | | | | | |
| B.72.12.0031.001 | Cap. l. 340 pot. foc. 36 kW, tempo di riscald. salto 50°C 38 min. . . . . | cad. | **4.535,00** | | | |
| B.72.12.0031.003 | Cap. l. 380 pot. foc. 48 kW, tempo di riscald. salto 50°C 31 min. . . . . | cad. | **4.916,00** | | | |
| B.72.12.0031.005 | Cap. l. 320 pot. foc. 61 kW, tempo di riscald. salto 50°C 22 min. . . . . | cad. | **5.266,00** | | | |
| B.72.12.0031.007 | Cap. l. 380 pot. foc. 61 kW, tempo di riscald. salto 50°C 26 min. . . . . | cad. | **5.475,00** | | | |
| B.72.12.0031.009 | Cap. l. 285 pot. foc. 85 kW, tempo di riscald. salto 50°C 14 min. . . . . | cad. | **7.249,00** | | | |
| B.72.12.0031.011 | Cap. l. 260 pot. foc.110 kW, tempo di riscald. salto 50°C 10 min. . . . . | cad. | **7.874,00** | | | |

**B.72.12.0036 PRODUTTORE ACQUA CALDA A CONDENSAZIONE**

Fornitura e posa in opera di produttore autonomo d'acqua calda sanitaria a condensazione del tipo ad accumulo a ricarica rapida con scambio a fuoco indiretto, funzionante a gas metano o GPL, avente le seguenti caratteristiche:
Caratteristiche del circuito primario:
- Unità di premiscelazione con sistema Venturi completa di valvola gas e ventilatore.
- Bruciatore premiscelato modulante con rampa in verticale e campo di modulazione dal 30% al 100% della potenza.
- Sonda NTC di mandata riscaldamento.
- Sonda NTC di ritorno riscaldamento.
- Sonda NTC di temperatura dei fumi.
- Sonda NTC di temperatura del bollitore.
- Funzione antigelo.
- Corpo caldaia in acciaio completamente coibentato con schiuma di poliuretano di spessore 50mm.
- Scambiatore primario autopulente in acciaio INOX speciale per alte temperature e resistenza alla corrosione da condense acide con camera di combustione e tubi fumo completamente immersi.
- Piastra anti-stratificazione tra scambiatore/accumulo Tank in Tank e scambiatore immerso ad intercapedine di preriscaldo acqua fredda sanitaria.
- Predisposizione al collegamento di un impianto di riscaldamento.
- Circolatore di carico anti-stratificazione per la circolazione forzata dell' acqua primaria al fine di ottimizzare i fattori di scambio termico ed aumentare le prestazioni globali della macchina.
- Pressostato di sicurezza mancanza acqua.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Conformità CE per collegamento scarico fumi.<br>Caratteristiche del circuito secondario (sanitario):<br>- Scambiatore/accumulo anulare Tank in Tank realizzato in acciaio INOX austenitico per alte temperature, totalmente immerso nel circuito primario, impiegato per soddisfare i prelievi nel periodo di punta e funzione di scambiatore indiretto per garantire un'elevata produzione anche in continuo.<br>- Pareti esterne ed interne ondulate su tutta la lunghezza con funzione anticalcare.<br>- Totale riscaldamento dell'accumulo sanitario per funzione anti-legionella.<br>- Scambiatore totalmente immerso nella parte inferiore del circuito primario, avente la funzione di preriscaldo dell' acqua fredda sanitaria in ingresso favorendo ulteriormente la condensazione.<br>Regolazione:<br>Centralina elettronica, avente le seguenti funzioni:<br>- Controllo delle funzioni di sicurezza (accensione, controllo di fiamma, limite temperatura).<br>- Controllo della modulazione di fiamma.<br>- Centralina climatica con curva programmabile.<br>- Funzione di produzione acqua calda sanitaria con parametri di funzionamento dedicati.<br>- Priorità sul circuito sanitario attivabile.<br>Funzionamento a gas metano o GPL.<br>Il prezzo è comprensivo degli oneri per il collegamento al tubo fumi, all'impianto idrico ed elettrico e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi" | | | | | |
| B.72.12.0036.001 | Pot. Utile 34,1 kW, 381 lt. nei primi 10', 898 l/h in continuo a 45°C . . . . . | cad. | **6.260,00** | *9,27* | | *69,78* |
| B.72.12.0036.003 | Pot. Utile 89,3 kW, 722 lt. nei primi 10', 2394 l/h in continuo a 45°C . . . . . | cad. | **11.308,00** | *5,13* | | *73,92* |
| **B.72.12.0040** | **PRODUTTORE ACQUA CALDA FUOCO INDIRETTO GAS/GASOLIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di produttore di acqua calda sanitaria del tipo ad accumulo a ricarica rapida con scambio a fuoco indiretto funzionante a gas metano, G.P.L. o gasolio, avente le seguenti caratteristiche:<br>Caratteristiche del circuito primario (riscaldamento)<br>- Corpo caldaia in acciaio completamente coibentato con schiuma di poliuretano ad elevato spessore;<br>- Scambiatore circuito primario in acciaio con camera di combustione e tubi fumo completamente immersi;<br>- Tubi fumo dotati di turbolatori in acciaio speciale per alte temperature;<br>- Predisposizione all'eventuale collegamento di un impianto di riscaldamento;<br>- Circolatore di carico anti-stratificazione per la circolazione forzata dell'acqua primaria con sola funzione di ottimizzare i fattori di scambio termico;<br>- Circuito completo di gruppo di carico manuale, vasi d'espansione, valvola di sicurezza e pressostato di minima<br>Caratteristiche dl circuito secondario (sanitario)<br>- scambiatore/accumulo anulare Tank in Tank realizzato in acciaio inox austenitico per alte temperature, totalmente immerso nel circuito primario, impiegato per soddisfare i prelievi nel periodo di punta e funzione di scambiatore indiretto per garantire un elevata produzione anche in continuo. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Pareti esterne ed interne ondulate su tutta la lunghezza con funzione anticalcare;<br>- Totale riscaldamento dell'accumulo sanitario per funzione antilegionella;<br>Bruciatore e regolazione:<br>- Abbinabile a idoneo bruciatore ad aria soffiata gas/gasolio del tipo on-off;<br>- Pannello di comando precablato completo di interruttore generale, commutatore estate/inverno, orologio programmatore giornaliero, termostato di regolazione, termostato limite, termostato a riarmo manuale, termomanometro, spia mancanza acqua, spia di blocco e sovratemperatura.<br>Il produttore di acqua calda dovrà essere conforme a quanto stabilito dalla Legge 10 del 9 gennaio 1991. e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 e relativo Regolamento d'attuazione e sarà completo di allacciamenti elettrici, idraulici, alla linea di alimentazione del combustibile, cablaggi ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi" | | | | | |
| B.72.12.0040.001 | Pot.utile 31,4kW, 320lt nei primi 10', 772l/h in continuo a 45°C con Tr.90°C, Tacq.10°C . . . . . | cad. | **4.712,00** | *12,32* | | *66,73* |
| B.72.12.0040.003 | Pot.utile 63,0kW, 378lt nei primi 10', 1573l/h in continuo a 45°C con Tr.90°C, Tacq.10°C . . . . . | cad. | **4.864,00** | *11,94* | | *67,11* |
| B.72.12.0040.005 | Pot.utile 96,8kW, 777lt nei primi 10', 2379l/h in continuo a 45°C con Tr.90°C, Tacq.10°C . . . . . | cad. | **7.065,00** | *8,22* | | *70,83* |
| B.72.12.0040.007 | Pot.utile 105,5kW, 1289lt nei primi 10', 2607l/h in continuo a 45°C con Tr.90°C, Tacq.10°C . . . . . | cad. | **7.065,00** | *8,22* | | *70,83* |
| B.72.12.0040.009 | Pot.utile 141,7kW, 1350lt nei primi 10', 3446l/h in continuo a 45°C con Tr.90°C, Tacq.10°C . . . . . | cad. | **11.505,00** | *5,05* | | *74,01* |

**B.72.12.0045 BOLLITORE IN ACCIAIO INOX A RISCALDAM. INDIRETTO + ELETTRICO**

Fornitura e posa in opera di bollitore in acciaio inox a riscaldamento indiretto costituito da:
- bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria in acciaio inox 18/10 ondulato su tutta l'altezza del cilindro;
- scambiatore di calore a superficie interamente riscaldata del tipo a recipienti integrati;
- coibentazione in schiuma poliuratanica esente da C.F.C;
- termostato di comando;
- mantello esterno in vinile;
- valvola di spurgo aria;
- attacchi ingresso/uscita sanitario 3/4";
- attacchi ingresso/uscita primario 1"1/4;
- valvola di sicurezza tarata 8 bar diam 3/4" completa di valvola di non ritorno e rubinetto d'arresto;
- vaso di espansione a membrana di capacità adeguata;
- resistenza elettrica in acciaio inox a riscaldamento indiretto pot. 2.2 KW;
- commutatore estate inverno;
- pressione di esercizio circuito primario max 3 bar;
- pressione di esercizio circuito secondario max 10 bar;
- temperatura max. 110°C.
- risponderà alle norme INAIL;

Completo di allacciamenti elettrici, idrici ed alla rete di scarico, cablaggi, supporti murali, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Le prestazioni del bollitore saranno riferite alle seguenti condizioni:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.12 LAVORI COMPIUTI - BOLLITORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - temperatura fluido primario 85°C;<br>- alimentazione da acquedotto 10°C;<br>- temperatura di spillamento 45°C;<br>- bollitore montato in posizione verticale. | | | | | |
| B.72.12.0045.001 | Capacita' 100 l Spillamento 560 l/h Port. primario 2.1 mc/h | cad. | **1.444,30** | *8,04* | | *71,01* |
| B.72.12.0045.003 | Capacita' 130 l Spillamento 760 l/h Port. primario 2.6 mc/h | cad. | **1.532,80** | *7,58* | | *71,48* |
| B.72.12.0045.005 | Capacita' 160 l Spillamento 770 l/h Port. primario 3.5 mc/h | cad. | **1.612,50** | *7,20* | | *71,85* |
| B.72.12.0045.007 | Capacita' 200 l Spillamento 1300 l/h Port. primario 4.2 mc/h | cad. | **1.792,00** | *9,72* | | *69,34* |
| B.72.12.0045.009 | Capacita' 240 l Spillamento 1660 l/h Port. primario 5.5 mc/h | cad. | **1.898,00** | *9,18* | | *69,89* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.14 LAVORI COMPIUTI - SCAMBIATORI DI CALORE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.14 LAVORI COMPIUTI - SCAMBIATORI DI CALORE

### B.72.14.0007 SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE SALDOBRASATO PER ACS

Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore a piastre a flussi incrociati, saldobrasato per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria costituito da:
- piastre in acciaio inox AISI 316
- Attacchi filettati in acciaio inox
- Saldobrasatura in rame 99,9%
- Conformità Direttiva PED 2014/68/CE art. 4.3
- Pressione massima di esercizio: 21 bar – collaudo: 30 bar;

Comprensivo di:
- isolamento in guscio ad incastro in PU rigido da 60 kg/mc, con finitura esterna in polistirene colorato e fissaggio in velcro;
- staffa di sostegno a pavimento/parete;
- vasca raccolta condense in materiale inox Aisi 304;

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto di riscaldamento, minuteria di montaggio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.14.0007.001 | potenza 25 kW | a corpo | **730,50** | *31,79* | *0,58* |
| B.72.14.0007.003 | potenza 50 kW | a corpo | **806,40** | *28,80* | *0,53* |
| B.72.14.0007.005 | potenza 100 kW | a corpo | **1.178,70** | *22,17* | *0,72* |
| B.72.14.0007.007 | potenza 150 kW | a corpo | **1.292,50** | *20,21* | *0,66* |
| B.72.14.0007.009 | potenza 200 kW | a corpo | **1.578,50** | *20,23* | *0,54* |
| B.72.14.0007.011 | potenza 250 kW | a corpo | **1.984,50** | *16,09* | *0,43* |
| B.72.14.0007.013 | potenza 300 kW | a corpo | **2.121,20** | *15,05* | *0,40* |

### B.72.14.0009 SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE, ISPEZIONABILI PER A.C.S.

Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore a piastre a flussi incrociati per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria costituito da:
- Telaio verniciato PN 21;
- piastre in acciaio inox AISI 316L spessore 0,6 mm stampate con corrugazione a spina di pesce;
- Guarnizioni EPDM del tipo non incollato con fermagli di ancoraggio alla piastra facenti parte della guarnizione stessa;
- Attacchi filettati inox;
- Tiranteria zincata;
- Pressione massima di esercizio: 10 bar – collaudo: 14,3 bar;
- Conformità Direttiva PED 2014/68/CE art. 4.3;

Nel prezzo è compreso:
- isolamento termico per scambiatore ispezionabile realizzato in tre pezzi separati con finitura esterna in lamiera di alluminio spessore 6/10 mm, materiale coibente in elastomero espanso a cellule chiuse spessore 19 mm;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.14 LAVORI COMPIUTI - SCAMBIATORI DI CALORE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - vasca di raccolta condense in acciaio inox AISI 304 con manicotto di scarico;<br>- coppia di staffe di sostegnp per fissaggio a terra realizzate in acciaio al carbonio verniciato;<br>Nel prezzo si intendono anche compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.14.0009.001 | potenza 25 kW | a corpo | **979,50** | *23,71* | | *0,43* |
| B.72.14.0009.003 | potenza 50 kW | a corpo | **1.082,70** | *21,45* | | *0,39* |
| B.72.14.0009.005 | potenza 100 kW | a corpo | **1.410,20** | *18,53* | | *0,60* |
| B.72.14.0009.007 | potenza 150 kW | a corpo | **1.728,20** | *15,12* | | *0,49* |
| B.72.14.0009.009 | potenza 200 kW | a corpo | **1.949,60** | *16,38* | | *0,43* |
| B.72.14.0009.011 | potenza 250 kW | a corpo | **2.014,90** | *15,85* | | *0,42* |
| B.72.14.0009.013 | potenza 300 kW | a corpo | **2.178,80** | *14,66* | | *0,39* |

**B.72.14.0011 SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE, SALDOBRASATO PER CLIMATIZZAZIONE**

Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore a piastre saldobrasato per la climatizzazione e costituito da:
- piastre in acciaio inox AISI 304;
- Attacchi filettati in acciaio inox;
- Saldobrasatura in rame 99,9%;
- Conformità Direttiva PED 2014/68/CE art. 4.3
- Pressione massima di esercizio: 21 bar – collaudo: 30 bar;

Il prezzo è comprensivo di:
- n°2 semigusci ad incastro in PU Rigido, 60 kg/m³, con finitura esterna in polystyrene colorato, fissaggio in velcro;

Nel prezzo si intendono anche compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.14.0011.001 | potenza 25 kW | a corpo | **731,00** | *31,77* | | *0,58* |
| B.72.14.0011.003 | potenza 50 kW | a corpo | **806,00** | *28,81* | | *0,53* |

**B.72.14.0013 SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE, ISPEZIONABILI PER CLIMATIZZAZIONE**

Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore a piastre ispezionabili a flussi incrociati per la climatizzazione e costituito da:
- Telaio verniciato PN 10/16;
- piastre in acciaio inox AISI 304 spessore 0,4 mm stampate con corrugazione a spina di pesce;
- Guarnizioni EPDM del tipo non incollato, con fermagli di ancoraggio alla piastra facenti parte della guarnizione stessa;
- Attacchi filettati inox;
- Tiranteria zincata;
- Pressione massima di esercizio: 10 bar – collaudo: 14,3 bar;
- Conformità Direttiva PED 2014/68/CE art. 4.3;

Il prezzo è comprensivo di:
- isolamento termico realizzato in pezzi separati con finitura esterna in lamiera di alluminio spessore 8/10 mm, materiale coibentante in

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.14 LAVORI COMPIUTI - SCAMBIATORI DI CALORE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | elastomero espanso a cellule chiuse spessore 19 mm;<br>- vasca raccolta condense in acciaio inox AISI 304 con manicotto di scarico;<br>- staffe di sostegno per fissaggio a terra in acciaio al carbonio verniciato;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.14.0013.001 | potenza 50 kW | a corpo | **2.028,40** | *11,45* | | *0,21* |
| B.72.14.0013.003 | potenza 100 kW | a corpo | **2.470,50** | *10,58* | | *0,34* |
| B.72.14.0013.005 | potenza 150 kW | a corpo | **3.181,70** | *8,21* | | *0,27* |
| B.72.14.0013.007 | potenza 200 kW | a corpo | **3.796,30** | *8,41* | | *0,22* |
| B.72.14.0013.009 | potenza 250 kW | a corpo | **5.365,10** | *5,95* | | *0,16* |
| B.72.14.0013.011 | potenza 300 kW | a corpo | **5.923,80** | *5,39* | | *0,14* |
| B.72.14.0013.013 | potenza 400 kW | a corpo | **7.448,60** | *4,29* | | *0,11* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

### B.72.16.0001 BRUCIATORE A GASOLIO MONOSTADIO

Fornitura e posa in opera di bruciatore a gasolio monostadio monoblocco, funzionante con il principio della polverizzazione in pressione, per caldaie in pressione o in depressione costituito da:
- cofano esterno fonoassorbente con foro per il pulsante di sblocco;
- carcassa del ventilatore con ventilatore ad alto rendimento;
- elettromotore;
- pompa per la pressione dell'olio (per impianto monotubo o bitubo) con filtro e regolatore di pressione incorporato;
- stanga con ugello ed elettrodi di accensione;
- tubo del bruciatore con turbolatore;
- serranda aria a gravità con chiusura totale in sosta;
- dispositivo con preriscaldatore a resistenza per il raggiungimento della temperatura ottimale del gasolio nella fase di polverizzazione in camera di combustione;
- rilevatore di fiamma;
- flangia di raccordo con guarnizione isolante;
- apparecchiatura di comando e controllo di tipo elettronico, comprendente trasformatore di accensione, fusibili, serie di connettori per i collegamenti elettrici.

Il bruciatore dovrà essere conforme alla normativa europea per l'emissione dei prodotti della combustione.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i flessibili di collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile, per i collegamenti elettrici e per quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.
Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;
In particolare (dati da inserire a cura del progettista):
- potenza elettrica assorbita:
- potenza termica nominale:
- portata gas:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.16.0001.010 | Potenzialità da 32 kW a 56 kW | cad. | **982,30** | *23,64* | *55,41* |
| B.72.16.0001.015 | Potenzialità da 60 kW a 118 kW | cad. | **1.093,60** | *21,24* | *57,82* |
| B.72.16.0001.020 | Potenzialità da 89 kW a 172 kW | cad. | **1.164,50** | *19,94* | *59,11* |
| B.72.16.0001.025 | Potenzialità da 119 kW a 213 kW | cad. | **1.288,00** | *18,03* | *61,05* |

### B.72.16.0003 BRUCIATORE A GASOLIO MONOSTADIO A BASSA EMISSIONE

Fornitura e posa in opera di bruciatore a gasolio monostadio monoblocco, a basse emissioni inquinanti, funzionante con il principio della polverizzazione in pressione, per caldaie in pressione o in depressione costituito da:
- cofano esterno fonoassorbente con foro per il pulsante di sblocco;
- carcassa del ventilatore con ventilatore ad alto rendimento;
- elettromotore;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - pompa per la pressione dell'olio (per impianto monotubo o bitubo) con filtro e regolatore di pressione incorporato;<br>- stanga con ugello ed elettrodi di accensione;<br>- testa di combustione completa di disco di turbolenza in acciaio inossidabile stampato e di boccaglio in acciaio refrattario caraterizzato da una corona di asole perpendicolari all'asse che permettono il ricircolo dei fumi al suo interno;<br>- serranda aria a gravità con chiusura totale in sosta;<br>- dispositivo con preriscaldatore a resistenza per il raggiungimento della temperatura ottimale del gasolio nella fase di polverizzazione in camera di combustione;<br>- rilevatore di fiamma;<br>- flangia di raccordo con guarnizione isolante;<br>- apparecchiatura di comando e controllo di tipo elettronico, comprendente trasformatore di accensione, fusibili, serie di connettori per i collegamenti elettrici.<br>Il bruciatore dovrà essere conforme alla normativa europea per l'emissione dei prodotti della combustione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i flessibili di collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile, per i collegamenti elettrici e per quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.<br>Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- potenza termica nominale:<br>- portata gas: | | | | | |
| B.72.16.0003.010 | Potenzialità da 18 kW a 36 kW . . . . . | cad. | **1.500,00** | *15,48* | | *63,55* |
| B.72.16.0003.015 | Potenzialità da 32 kW a 60 kW . . . . . | cad. | **1.590,00** | *14,61* | | *64,42* |

**B.72.16.0005 BRUCIATORE A GASOLIO BISTADIO**

Fornitura e posa in opera di bruciatore a gasolio a due stadi monoblocco, funzionante con il principio della polverizzazione in pressione, per caldaie in pressione o in depressione costituito da:
- cofano esterno fonoassorbente con foro per il pulsante di sblocco;
- carcassa del ventilatore con ventilatore ad alto rendimento;
- elettromotore;
- pompa per la pressione dell'olio (per impianto monotubo o bitubo) con filtro e regolatore di pressione incorporato;
- stanga con ugello ed elettrodi di accensione;
- valvole di chiusura elettromagnetiche per 1° e 2° stadio;
- tubo del bruciatore con turbolatore;
- martinetto idraulico a doppio effetto con dispositivo di apertura della serranda aria in 1. e 2. stadio e chiusura in sosta;
- dispositivo con preriscaldatore a resistenza per il raggiungimento della temperatura ottimale del gasolio nella fase di polverizzazione in camera di combustione;
- rilevatore di fiamma;
- flangia di raccordo con guarnizione isolante;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - apparecchiatura di comando e controllo di tipo elettronico, comprendente trasformatore di accensione, fusibili, serie di connettori per i collegamenti elettrici.<br>Il bruciatore dovrà essere conforme alla normativa europea per l'emissione dei prodotti della combustione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i flessibili di collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile, per i collegamenti elettrici e per quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.<br>Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- potenza termica nominale:<br>- portata gas: | | | | | |
| B.72.16.0005.010 | Potenzialità da 178 kW a 332 kW | cad. | **1.886,00** | *12,31* | | *66,72* |
| B.72.16.0005.015 | Potenzialità da 237 kW a 450 kW | cad. | **2.307,00** | *10,07* | | *68,98* |
| B.72.16.0005.020 | Potenzialità da 331 kW a 593 kW | cad. | **2.927,00** | *7,93* | | *71,11* |
| B.72.16.0005.025 | Potenzialità da 711 kW a 1186 kW | cad. | **3.626,00** | *6,40* | | *72,64* |
| B.72.16.0005.030 | Potenzialità da 948 kW a 1540 kW | cad. | **4.311,00** | *5,39* | | *73,67* |
| **B.72.16.0009** | **BRUCIATORE A GASOLIO MODULANTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bruciatore a gasolio modulante monoblocco funzionante con il principio della polverizzazione in pressione per caldaie in pressione o in depressione costituito da:<br>- cofano esterno fonoassorbente con foro per il pulsante di sblocco;<br>- ventilatore a grande portata;<br>- motore;<br>- pompa per l'olio con regolatore incorporato;<br>- tubo del bruciatore con turbolatore;<br>- stanga con ugello ed elettrodi di accensione;<br>- sistema di regolazione modulante (kit di modulazione) con motore, regolatore di portata, segmento di trasmissione e serrande per l'aria;<br>- dispositivo con preriscaldatore a resistenza per il raggiungimento della temperatura ottimale del gasolio nella fase di polverizzazione in camera di combustione;<br>- valvole elettromagnetiche di chiusura;<br>- rilevatore di fiamma;<br>- apparecchiatura di comando e controllo di tipo elettronico, comprendente trasformatore di accensione, fusibili, serie di connettori per i collegamenti elettrici.<br>- flangia di raccordo con guarnizione isolante.<br>Il bruciatore dovrà essere conforme alla normativa europea per l'emissione dei prodotti della combustione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i flessibili di collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile, per i collegamenti elettrici e per quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.<br>Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica massima assorbita:<br>- potenza termica nominale:<br>- portata gas: | | | | | |
| B.72.16.0009.010 | Potenzialità da 178 kW a 332 kW | cad. | **4.627,00** | *7,53* | | *71,52* |
| B.72.16.0009.015 | Potenzialità da 236 kW a 450 kW | cad. | **5.110,00** | *6,82* | | *72,24* |
| B.72.16.0009.020 | Potenzialità da 331 kW a 593 kW | cad. | **5.902,00** | *5,90* | | *73,15* |
| B.72.16.0009.025 | Potenzialità da 474 kW a 1660 kW | cad. | **7.527,00** | *4,63* | | *74,42* |
| B.72.16.0009.030 | Potenzialità da 712 kW a 2135 kW | cad. | **8.528,00** | *4,08* | | *74,96* |
| **B.72.16.0011** | **BRUCIATORE A GAS MONOSTADIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bruciatore a gas monostadio monoblocco per caldaie pressurizzate ed in depressione costituito da:<br>- corpo del ventilatore con cassa d'aspirazione dell'aria e serranda dell'aria servoazionata con chiusura automatica in caso di spegnimento del bruciatore per impedire l'entrata di aria fredda nella camera di combustione;<br>- cofano in materiale sintetico resistente ai colpi con foro per il pulsante di sblocco;<br>- flangia di raccordo con guarnizione isolante;<br>- elettromotore;<br>- ventilatore ad alto rendimento;<br>- tubo bruciatore con disco turbolatore;<br>- tubazione gas completa di: iniettore gas, elettrodi di accensione, farfalla gas servoazionata;<br>- rampa gas secondo certificazione CE;<br>- trasformatore d'accensione ad alta tensione;<br>- rilevatore di fiamma con sonda di ionizzazione;<br>- pressostato per controllo di pressione aria nel corpo del ventilatore;<br>- apparecchiatura ciclica di comando e controllo.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile e per i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.<br>Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- potenza termica nominale:<br>- portata gas: | | | | | |
| B.72.16.0011.015 | Potenzialità da 17 kW a 43 kW | cad. | **935,40** | *18,62* | | *60,43* |
| B.72.16.0011.020 | Potenzialità da 31 kW a 50 kW | cad. | **1.371,00** | *12,70* | | *66,32* |
| B.72.16.0011.025 | Potenzialità da 65 kW a 90 kW | cad. | **1.674,00** | *13,87* | | *65,19* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.16.0011.030 | Potenzialità da 110 kW a 200 kW | cad. | **2.121,00** | *8,21* | | *70,83* |
| B.72.16.0011.035 | Potenzialità da 110 kW a 246 kW | cad. | **2.537,00** | *9,15* | | *69,90* |
| B.72.16.0011.040 | Potenzialità da 163 kW a 338 kW | cad. | **3.536,00** | *6,57* | | *72,49* |
| B.72.16.0011.045 | Potenzialità da 232 kW a 465 kW | cad. | **4.066,00** | *4,28* | | *74,77* |

**B.72.16.0013 BRUCIATORE A GAS A DUE STADI**

Fornitura e posa in opera di bruciatore a gas a due stadi monoblocco per caldaie pressurizzate ed in depressione costituito da:
- corpo del ventilatore con cassa d'aspirazione dell'aria e serrande dell'aria srrvoazionate con chiusura automatica in caso di spegnimento del bruciatore per impedire l'entrata di aria fredda nella camera di combustione;
- cofano in materiale sintetico resistente ai colpi con foro per il pulsante di sblocco;
- flangia di raccordo con guarnizione isolante;
- elettromotore;
- ventilatore ad alto rendimento;
- tubo bruciatore con disco turbolatore;
- tubazione gas completa di: iniettore gas, elettrodi di accensione, farfalla gas servoazionata;
- rampa gas secondo certificazione CE;
- trasformatore d'accensione ad alta tensione;
- rilevatore di fiamma con sonda di ionizzazione;
- pressostato per controllo di pressione aria nel corpo del ventilatore;
- apparecchiatura ciclica di comando e controllo.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile e per i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.
Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;
In particolare (dati da inserire a cura del progettista):
- potenza elettrica assorbita:
- potenza termica nominale:
- portata gas:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.16.0013.025 | potenzialità da 35 a 56 kW | cad. | **1.667,00** | *10,45* | | *68,58* |
| B.72.16.0013.030 | potenzialità da 80 a 160 kW | cad. | **2.620,00** | *6,65* | | *72,42* |
| B.72.16.0013.035 | potenzialità da 110 a 246 kW | cad. | **2.923,00** | *5,96* | | *73,09* |
| B.72.16.0013.040 | potenzialità da 90 a 325 kW | cad. | **3.321,00** | *6,99* | | *72,07* |
| B.72.16.0013.045 | potenzialità da 185 a 425 kW | cad. | **3.753,00** | *6,19* | | *72,86* |
| B.72.16.0013.050 | potenzialità da 248 a 738 kW | cad. | **5.582,00** | *4,16* | | *74,89* |
| B.72.16.0013.055 | potenzialità da 280 a 995 kW | cad. | **6.587,00** | *3,53* | | *75,52* |
| B.72.16.0013.060 | potenzialità da 350 a 1200 kW | cad. | **6.942,00** | *3,35* | | *75,71* |
| B.72.16.0013.065 | potenzialità da 490 a 2290 kW | cad. | **8.401,00** | *2,07* | | *76,98* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.16.0015** | **BRUCIATORE A GAS A DUE STADI PROGRESSIVI MODULANTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bruciatore a gas a due stadi progressivi e modulante, monoblocco, per caldaie pressurizzate ed in depressione costituito da:<br>- corpo del ventilatore con cassa d'aspirazione dell'aria e serrande dell'aria servoazionate con chiusura automatica in caso di spegnimento del bruciatore per impedire l'entrata di aria fredda nella camera di combustione;<br>- cofano in materiale sintetico resistente ai colpi con foro per il pulsante di sblocco;<br>- flangia di raccordo con guarnizione isolante;<br>- elettromotore;<br>- ventilatore ad alto rendimento;<br>- tubo bruciatore con disco turbolatore;<br>- tubazione gas completa di: iniettore gas, elettrodi di accensione, farfalla gas servoazionata;<br>- rampa gas secondo certificazione CE;<br>- sistema di regolazione modulante (kit di modulazione) con gestione combinata gas/aria, completo di sonda di temperatura/pressione;<br>- trasformatore d'accensione ad alta tensione;<br>- rilevatore di fiamma con sonda di ionizzazione;<br>- pressostato per controllo di pressione aria nel corpo del ventilatore;<br>- teleruttore e relè termico;<br>- apparecchiatura ciclica di comando e controllo;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile e per i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.<br>Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica massima assorbita:<br>- potenza termica nominale:<br>- portata gas: | | | | | |
| B.72.16.0015.010 | Potenza max fino a 325 kW | cad. | **3.939,00** | *4,42* | | *74,62* |
| B.72.16.0015.015 | Potenza max fino a 440 kW | cad. | **4.399,00** | *3,96* | | *75,09* |
| B.72.16.0015.020 | Potenza max fino a 580 kW | cad. | **4.461,00** | *3,90* | | *75,15* |
| B.72.16.0015.025 | Potenza max fino a 820 kW | cad. | **6.857,00** | *2,54* | | *76,51* |
| B.72.16.0015.030 | Potenza max fino a 1170 kW | cad. | **7.132,00** | *2,44* | | *76,61* |
| B.72.16.0015.035 | Potenza max fino a 1520 kW | cad. | **8.014,00** | *2,17* | | *76,88* |
| B.72.16.0015.040 | Potenza max fino a 1760 kW | cad. | **9.267,00** | *1,88* | | *77,18* |
| B.72.16.0015.045 | Potenza max fino a 2210 kW | cad. | **9.489,00** | *1,84* | | *77,21* |
| **B.72.16.0047** | **BRUCIATORI MISTI GAS/GASOLIO A DUE STADI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bruciatore misto per funzionamento a gas o a gasolio, a due stadi monoblocco, per caldaie in pressione o in depressione costituito da: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.16 LAVORI COMPIUTI - BRUCIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - cofano esterno fonoassorbente con foro per il pulsante di sblocco;<br>- carcassa del ventilatore con ventilatore ad alto rendimento;<br>- flangia di raccordo con guarnizione isolante;<br>- elettromotore;<br>- tubo del bruciatore con turbolatore;<br>- rilevatore di fiamma idoneo per fiamma gas e gasolio;<br>- serranda aria con dispositivo di apertura in 1° e 2° stadio e chiusura in sosta;<br>- apparecchiatura di comando e controllo di tipo elettronico.<br>- trasformatore d'accensione ad alta tensione;<br>- pompa per la pressione dell'olio (per impianto monotubo o bitubo ) con filtro e regolatore di pressione incorporato;<br>- valvole di chiusura elettromagnetiche per 1° e 2° stadio;<br>- stanga con ugello ed elettrodi di accensione;<br>- tubazione gas completa di: iniettore gas, elettrodi di accensione, farfalla gas servoazionata;<br>- rampa gas secondo certificazione CE;<br>- pressostato per controllo di pressione aria nel corpo del ventilatore;<br>Il bruciatore dovrà essere conforme alla normativa europea per l'emissione dei prodotti della combustione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i flessibili di collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile, per i collegamenti elettrici e per quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Certificazione CE.<br>Il bruciatore dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192 con il Dlgs 29-12-2006 n.311;<br>In particolare (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- potenza termica nominale:<br>- portata gas: | | | | | |
| B.72.16.0047.001 | Potenzialità da 163 kW a 325 kW | cad. | **5.016,00** | *3,47* | | *75,58* |
| B.72.16.0047.003 | Potenzialità da 232 kW a 438 kW | cad. | **6.309,00** | *2,76* | | *76,29* |
| B.72.16.0047.005 | Potenzialità da 290 kW a 581 kW | cad. | **7.235,00** | *2,41* | | *76,65* |
| B.72.16.0047.007 | Potenzialità da 465 kW a 814 kW | cad. | **8.397,00** | *2,07* | | *76,98* |
| B.72.16.0047.009 | Potenzialità da 698 kW a 1163 kW | cad. | **9.749,00** | *1,79* | | *77,27* |
| B.72.16.0047.011 | Potenzialità da 930 kW a 1364 kW | cad. | **10.489,00** | *1,66* | | *77,39* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

### B.72.18.0005 CAMINO IN REFRATTARIO PER QUALSIASI COMBUSTIBILE

Fornitura e posa di sistema camino marcato CE, isolato termicamente realizzato in ceramico refrattario rivestito da camicia esterna speciale in cls alleggerito vibro compresso e preisolata con schiuma cementizia, dotata di condotto opzionale di adduzione dell'aria comburente per l'apparecchio; idoneo ad ogni impianto di tipo civile o industriale e per ogni combustibile, per funzionamento sia a secco che in condensazione. Ideale per legna e biomassa ma anche per impianti a condensazione "GW3"
Composto da:
• Parete interna profilata a stampo e nervata longitudinalmente sulla superficie esterna, realizzata in ceramico refrattario ad elevato contenuto di allumina con spessore di parete da 7 mm a 11 mm (in funzione dei dn), la parete interna è certificata secondo UNI EN 1457 – A1N1 / B2N1 / D3P1.
• La parete interna garantirà l'impiego per ogni combustibile e nelle condizioni più estreme di corrosione e temperatura. Garantita secondo designazione "GW3", che attesta la totale resistenza al fuoco di fuliggine "G" (incendi all'interno del camino), contemporaneamente il funzionamento in condensazione "W" e per ogni combustibile "3", solidi come la legna, la biomassa o il carbone, gas e liquidi come il gasolio.
• Camicia esterna speciale in cls alleggerito vibro compresso e pre isolata con schiuma cementizia fissa e integrata alla camicia, dotata di condotto opzionale di adduzione dell'aria comburente per l'apparecchio.
• Il sistema sarà dotato di elementi speciali in vetro cellulare per il taglio del ponte termico da interporre al piede del camino ed in prossimità di ogni attraversamento del solaio e del tetto.
• Scossalina speciale interna ed esterna di tenuta all'aria, specifici per superare il "Blower-door-test".
• Pannelli speciali "Blower Door" per l'isolamento termico e la tenuta all'aria di allacciamenti ed ispezioni
• Tubazione interna svincolata dalla parete esterna, libera di dilatare, con assenza di contatto con la camicia esterna e dotata di clip metalliche di centraggio.
• Camera di raccolta di base in unico elemento preassemblato in fabbrica.
• Accessori e componenti quali gli allacciamenti realizzati in unico pezzo monolitico da stampo in pressione.
• Elementi rettilinei interni per ottimizzare le operazioni di posa .
• Il giunto sarà realizzato tramite innesto maschio femmina con apposito bicchiere femmina stampato sull'elemento;
• Totale assenza del ponte termico interno/esterno.
• Tenuta alla pressione (P1) mediante utilizzo di apposito sigillante e conforme alla norma UNI EN 14241.
• Garanzia di durata alla corrosione 30 anni.
Il sistema camino sarà conforme alla norme europee nelle seguenti condizioni:
UNI EN 13063-1 T400 N1 D 3 G50 solo a secco
UNI EN 13063-1 T600 N1 D 3 G100 solo a secco
UNI EN 13063-2 T200 N1 W 2 O00 condensazione e secco
E.T.A. T400 N1 W 3 G50 condensazione e secco
UNI EN 1457 A1N1-B2N1-D3P1 Solo tubazione interna, condensazione e secco in pressione

Caratteristiche

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Funzionamento: In Depressione (N1) - In Pressione (P1) - a secco (D) e a umido (W)<br>Combustibili: Gas Naturale - GPL - Metano - Gasolio - Cherosene - Legna - Pellet - Torba - Carbone<br>Apparecchi: Tutte le tipologie di generatori (tipo B e C) – Caminetti aperti – Caminetti chiusi – Stufe a legna e a pellet.<br>Temperatura: Fino a 600°C a secco e fino a 400°C in umido con funzionamento<br>in continuo, resistente al fuoco di fuliggine (G)<br>Parete interna: Ceramico refrattario ad alta densità<br>Parete esterna: Camicia esterna in cls alleggerito e vibrocompresso<br>Isolamento: Schiuma cementizia integrata alla camicia.<br>Sarà cura della ditta installatrice fornire, prima della messa in opera del camino, i seguenti certificati:<br>- calcolo e dimensionamento del camino nel suo insieme secondo le ultime normative;<br>- certificato di impermeabilità ai gas;<br>- certificato di resistenza al calore e alla corrosione;<br>- dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008.<br>Il tutto comprensivo di ponteggi, mezzi di sollevamento, ancoraggi alle strutture ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.18.0005.001 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | | | | |
| B.72.18.0005.003 | diametro interno 12 cm. esterno 29 x 29 cm. | m | **326,59** | *14,44* | | *64,61* |
| B.72.18.0005.005 | diametro interno 14 cm. esterno 32 x 32 cm. | m | **335,45** | *14,06* | | *64,99* |
| B.72.18.0005.007 | diametro interno 16 cm. esterno 35 x 35 cm. | m | **343,04** | *13,75* | | *65,30* |
| B.72.18.0005.009 | diametro interno 18 cm. esterno 37 x 37 cm. | m | **349,36** | *13,50* | | *65,55* |
| B.72.18.0005.011 | diametro interno 20 cm. esterno 39 x 39 cm. | m | **375,93** | *12,55* | | *66,50* |
| B.72.18.0005.013 | diametro interno 12 cm solo ceramico refrattario | m | **211,48** | *22,31* | | *56,74* |
| B.72.18.0005.015 | diametro interno 14 cm solo ceramico refrattario | m | **226,66** | *20,81* | | *58,24* |

**B.72.18.0011 CAMINO DOPPIA PARETE INOX E ISOLAZ. LANA MINERALE**

Fornitura e posa di sistema camino marcato CE a doppia parete in acciaio inox precoibentato con fibra minerale ad alta densità e spessore variabile da 25 a 50 mm.
• Parete interna in acciaio inox AISI 316L (1.4404, secondo UNI EN 10088-1), di spessore 0,5 o 0,6 mm (in funzione dei diametri), avente grado di resistenza alla corrosione di tipo V2 in caso di funzionamento in condensazione (W) e V3 in caso di funzionamento a secco (D).
• Parete esterna in acciaio inox AISI 304 (1.4301, secondo UNI EN 10088-1), di spessore variabile tra 0,5 a 0,7 mm (in funzione dei diametri), avente finitura esterna lucida BA
• Isolamento termico in fibra minerale ad alta densità e spessore 25 o 50 mm
• Guarnizione di tenuta (per livelli di pressione P1, fino a 200 Pa), conforme alla norma UNI EN 14241
• Fascia stringitubo premontata, ad alta resistenza, con chiusura meccanica a vite
Il camino sara' fornito ad elementi modulari con connessioni del tipo a doppio bicchiere, predisposto per l'assorbimento delle dilatazioni termiche sul diametro interno e idoneo alla protezione dalle piogge sul diametro esterno;
Il camino sara' completo di accessori e dai pezzi speciali previsti dalle normative vigenti e dalla buona tecnica ivi compreso idonei mezzi di

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sostegno per il fissaggio del camino a parete e/o a traliccio o palo di sostegno.<br>Nel prezzo e' altresi' compreso l'onere dei mezzi di sollevamento, la verifica del dimensionamento secondo le prescrizioni delle ultime normative, dovrà essere inoltre prodotta la dichiarazione di conformità ai sensi della Legge D.M. 37/2008.<br>Nel caso di ancoraggio a traliccio, e' da intendersi escluso dal prezzo la fornitura e posa in opera del traliccio stesso. | | | | | |
| B.72.18.0011.001 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 80 mm. . . . . | m | **259,55** | *18,18* | | *60,87* |
| B.72.18.0011.003 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 100 mm. . . . . | m | **279,79** | *16,86* | | *62,19* |
| B.72.18.0011.005 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 130 mm. . . . . | m | **329,46** | *21,44* | | *57,61* |
| B.72.18.0011.007 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 150 mm. . . . . | m | **368,29** | *19,18* | | *59,87* |
| B.72.18.0011.009 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 180 mm. . . . . | m | **430,31** | *21,81* | | *57,24* |
| B.72.18.0011.011 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 200 mm. . . . . | m | **452,57** | *20,74* | | *58,31* |
| B.72.18.0011.013 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 250 mm. . . . . | m | **542,40** | *21,68* | | *57,37* |
| B.72.18.0011.015 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 300 mm. . . . . | m | **603,12** | *19,49* | | *59,56* |
| B.72.18.0011.017 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 350 mm. . . . . | m | **687,65** | *20,47* | | *58,58* |
| B.72.18.0011.019 | Camino in acciaio inox doppia parete diametro interno 400 mm. . . . . | m | **850,33** | *16,56* | | *62,49* |
| **B.72.18.0013** | **CAMINO IN ACCIAIO INOX MONOPARETE PER CALDAIE A LEGNA/PELLETS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di camino in acciaio inox AISI 316 Ti (stabilizzato al titanio), finitura esterna lucida. Spessore 6/10 mm, monoparete, ad elementi modulari, di sezione circolare, marchiati CE in conformità alla normativa UNI EN 1856-1, adatto per il risanamento di canne fumarie esistenti e/o ridimensionamento, costituito da:<br>- singoli elementi con saldatura longitudinale della parete interna realizzata con processi LASER o TIG, certificati dall'istituto Italiano della Saldatura;<br>- giunti a bicchiere del tipo maschio/femmina, il cui particolare profilo conico garantisce una elevata resistenza meccanica e una tenuta ai fumi, anche in pressione, senza l'obbligo di fascette di bloccaggio elementi e guarnizioni di tenuta;<br>- elemento a T per il collegamento ai tubi di fumo;<br>- ispezione completa di portello, vasca di raccolta condensa con scarico in inox 1/2";<br>- distanziatori e supporti intermedi per la dilatazione;<br>- piastra di copertura con boccaglio;<br>- terminale parapioggia;<br>All'atto della posa in opera l'installatore dovra' produrre il certificato di conformita' dei materiali secondo quanto stabilito dal D.M. 37/2008. Adatto per combustibili solidi, temperatura massima dei fumi 600°C e inserito in una controcanna non combustibile.<br>Completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere sarà in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". | | | | | |
| B.72.18.0013.001 | Diametro interno 80 mm . . . . . | m | **116,25** | *21,16* | | *57,89* |
| B.72.18.0013.003 | Diametro interno 100 mm . . . . . | m | **117,89** | *20,86* | | *58,19* |
| B.72.18.0013.005 | Diametro interno 130 mm . . . . . | m | **118,50** | *18,71* | | *60,34* |
| B.72.18.0013.007 | Diametro interno 150 mm . . . . . | m | **131,15** | *16,91* | | *62,14* |
| B.72.18.0013.009 | Diametro interno 180 mm . . . . . | m | **144,43** | *15,35* | | *63,70* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.18.0013.011 | Diametro interno 200 mm | m | **153,29** | *14,47* | | *64,58* |

**B.72.18.0015 CAMINO IN ACCIAIO INOX MONOPARETE ATTACCO RAPIDO**

Fornitura e posa di sistema camino, e condotto per intubamento in elementi modulari, di sezione circolare a parete semplice; idoneo per ogni impianto di tipo civile o industriale e per ogni combustibile (V2 secondo UNITS 11278), per funzionamento sia a secco (D) che in condensazione (W).
Composto da:
• Parete in acciaio inox AISI 316L (classificato secondo EN 10088 n. 1.4404) di spessore 0.4 mm con finitura 2R lucida a specchio, avente grado di resistenza alla corrosione di tipo V2.
• Finitura superficiale lucida a specchio, od eventuale verniciatura in tinta codici RAL.
• Giunzione degli elementi mediante incastro meccanico fino al diam. 150 mm senza utilizzo della fascetta stringitubo che invece saranno necessarie per i diametri superiori e i tratti sub orizzontali.
• Tenuta allo sfilamento mediante n. 2 denti di bloccaggio, contrapposti e asimmetrici.
• Rotazione elementi possibile su 359°;
• Innesto degli elementi in un solo punto ;
• Bicchiere del tipo maschio/femmina;
• Guarnizione di tenuta fino a 200 Pa (P1) tipo monolabbro, posizionata sul lato maschio e conforme alla norma EN 14241.
Gli elementi, ai fini della marcatura CE, sono dichiarati conformi secondo UNI EN 1856-1 e UNI EN 1856-2 nelle seguenti condizioni:
Sistema camino (UNI EN 1856-1) e Canale da fumo (UNI EN 1856-2)
Con guarnizione di tenuta T200 P1 W V2 L50040 O200 condensazione e secco
Senza guarnizione di tenuta T600 N1 D V2 L50040 G400 solo a secco
Condotto per intubamento (UNI EN 1856-2)
Con guarnizione di tenuta T200 P1 W V2 L50040 O condensazione e secco
Senza guarnizione di tenuta T600 N1 D V2 L50040 G solo a secco
Nel prezzo è compresa la posa di:
- elemento a T per il collegamento ai tubi fumo;
- ispezione completa di portello, vasca di raccolta condensa con scarico in inox 1/2";
- distanziatori e supporti intermedi per la dilatazione;
- piastra di copertura con boccaglio;
- terminale parapioggia;
All'atto della posa in opera l'installatore dovra' produrre il certificato di conformita' dei materiali secondo quanto stabilito dal D.M. 37/2008.
Adatto per combustibili liquidi e gassosi, temperatura massima dei fumi 200°C. senza isolamento.
Completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.18.0015.001 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 60 mm | m | **137,58** | *34,29* | *2,02* | *42,74* |
| B.72.18.0015.003 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 80 mm | m | **142,76** | *33,04* | *1,95* | *44,06* |
| B.72.18.0015.005 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 100 mm | m | **148,84** | *31,69* | *1,87* | *45,49* |
| B.72.18.0015.007 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 120 mm | m | **190,79** | *37,03* | *1,46* | *40,57* |
| B.72.18.0015.009 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 130 mm | m | **193,19** | *36,57* | *1,44* | *41,05* |
| B.72.18.0015.011 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 150 mm | m | **204,58** | *34,53* | *1,36* | *43,16* |
| B.72.18.0015.013 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 180 mm | m | **257,11** | *36,51* | *1,08* | *41,46* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.18.0015.017 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 250 mm | m | **328,69** | *35,77* | *1,69* | *41,59* |
| B.72.18.0015.019 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 300 mm | m | **359,08** | *32,74* | *0,77* | *45,53* |
| B.72.18.0015.021 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 350 mm | m | **425,01** | *33,13* | *0,65* | *45,27* |
| B.72.18.0015.023 | Camino in acciaio inox AISI 316 Ti Diametro interno 400 mm | m | **462,58** | *30,44* | *0,60* | *48,01* |
| B.72.18.0015.025 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | | | | |

**B.72.18.0017 TUBO FUMI IN INOX DOPPIA PARETE ISOL. FIBRO.**

Fornitura e posa in opera di tubo fumi a doppia parete costruito in acciaio inox austenitico testato come da Norme Din 17007, per caldaie pressurizzate e/o atmosferiche, funzionanti a olio combustibile, gasolio o gas.Il tubo fumi sara' costituito da:
- parete interna in acciaio inox AISI 316 L dello spessore di 0,40 mm, saldato internamente su tutta la lunghezza;
- parete esterna in acciaio inox Aisi 304 L dello spessore di 0,40 - 0,50 mm, saldato interamente su tutta la lunghezza;
- coibentazione termica costituita da 37,5 mm di isolante fibroceramico con conducibilita' termica di 0,0565 W/mK alla temperatura di 100°.C, omogeneo e senza fenditure, con punto di fusione a 1700 gradi.

Le pareti interne ed esterne sono completamente separate l'una dall'altra anche sulle congiunzioni, in modo da ottenere continuita' d'isolamento e bassa temperatura sulla parete esterna.
Sara' inoltre completo di pezzi speciali ed accessori secondo normativa vigente.
Il tubo fumi avra' pendenza minima del 5%, e la sua superficie esterna non dovra' in alcun punto superare i 50°C.
Il tubo fumi sara' corredato di certificazione ed omologazione per tutti i componenti e per l'intero sistema in conformita' delle Norme Din 18160 parte 1, UNI-EN 1856/1-2, dimensionamento secondo normativa UNI 9615/90; sara' corredato inoltre di dichiarazione di conformita' alle norme ai sensi della Legge 46/90.
Nel prezzo e' compreso l'onere dei ponteggi e dei mezzi di sollevamento ed ogni quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.72.18.0017.001 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 130 mm. | m | **175,92** |
| B.72.18.0017.003 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 150 mm. | m | **205,07** |
| B.72.18.0017.005 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 180 mm. | m | **246,17** |
| B.72.18.0017.007 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 200 mm. | m | **292,93** |
| B.72.18.0017.009 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 250 mm. | m | **403,76** |
| B.72.18.0017.011 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 300 mm. | m | **444,86** |
| B.72.18.0017.013 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 350 mm. | m | **515,31** |
| B.72.18.0017.015 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 400 mm. | m | **588,34** |
| B.72.18.0017.017 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 450 mm. | m | **679,70** |
| B.72.18.0017.019 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 500 mm. | m | **719,56** |
| B.72.18.0017.021 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 600 mm. | m | **885,29** |
| B.72.18.0017.023 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | |

**B.72.18.0019 TUBO FUMI INOX DOPPIA PARETE ISOL. LANA MIN.**

Fornitura e posa di tubo fumi marcato CE a doppia parete in acciaio inox precoibentato con fibra minerale ad alta densità e spessore variabile da 25 a 50 mm.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • Parete interna in acciaio inox AISI 316L (1.4404, secondo UNI EN 10088-1), di spessore 0,5 o 0,6 mm (in funzione dei diametri), avente grado di resistenza alla corrosione di tipo V2 in caso di funzionamento in condensazione (W) e V3 in caso di funzionamento a secco (D).<br>• Parete esterna in acciaio inox AISI 304 (1.4301, secondo UNI EN 10088-1), di spessore variabile tra 0,5 a 0,7 mm (in funzione dei diametri), avente finitura esterna lucida BA<br>• Isolamento termico in fibra minerale ad alta densità e spessore 25 o 50 mm<br>• Guarnizione di tenuta (per livelli di pressione P1, fino a 200 Pa), conforme alla norma UNI EN 14241<br>• Fascia stringitubo premontata, ad alta resistenza, con chiusura meccanica a vite<br>Il tubo fumi sara' fornito ad elementi modulari con connessioni del tipo a doppio bicchiere, predisposto per l'assorbimento delle dilatazioni termiche sul diametro interno.<br>La tubazione sara' completa di accessori e dai pezzi speciali previsti dalle normative vigenti e dalla buona tecnica ivi compreso idonei mezzi di sostegno per il fissaggio del tubo fumi a parete e/o a traliccio o palo di sostegno.<br>Nel prezzo e' altresi' compreso l'onere dei mezzi di sollevamento, la verifica del dimensionamento secondo le prescrizioni delle ultime normative, dovrà essere inoltre prodotta la dichiarazione di conformità ai sensi della Legge D.M. 37/2008. | | | | | |
| B.72.18.0019.001 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 80 mm. . . . . | m | **196,25** | *24,04* | *1,15* | *53,86* |
| B.72.18.0019.003 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 100 mm. . . . . | m | **214,85** | *21,96* | *1,05* | *56,04* |
| B.72.18.0019.005 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 130 mm. . . . . | m | **256,93** | *27,49* | *0,88* | *50,68* |
| B.72.18.0019.007 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 150 mm. . . . . | m | **299,98** | *23,55* | *1,13* | *54,37* |
| B.72.18.0019.009 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 180 mm. . . . . | m | **329,20** | *21,46* | *1,03* | *56,56* |
| B.72.18.0019.011 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 200 mm. . . . . | m | **378,06** | *24,83* | *0,90* | *53,32* |
| B.72.18.0019.013 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 250 mm. . . . . | m | **465,27** | *25,27* | *0,97* | *52,81* |
| B.72.18.0019.015 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 300 mm. . . . . | m | **514,86** | *22,84* | *0,88* | *55,34* |
| B.72.18.0019.017 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 350 mm. . . . . | m | **556,85** | *25,28* | *1,22* | *52,55* |
| B.72.18.0019.019 | Tubo fumi acciaio inox doppia parete diametro interno 400 mm. . . . . | m | **673,73** | *20,90* | *1,01* | *57,14* |
| B.72.18.0019.041 | A forfait secondo lo schema d'impianto . . . . . | a corpo | | | | |

**B.72.18.0025 CAMINO CONCENTRICO PER CALDAIE A GAS FINO A 35 KW**

Fornitura e posa in opera di camino concentrico per adduzione aria comburente e scarico fumi per caldaie murali e/o basamento ad alto rendimento e/o condensazione, con potenzialita' fino a 35 KW, costituito da:
- tubo esterno per adduzione aria comburente diametro 125 mm in lamiera zincata verniciata;
- accoppiamento tra i raccordi del tipo ad innesto con guarnizione esterna in silicone e fascetta di bloccaggio;
- tubo interno per lo scarico dei prodotti della combustione diametro 80 mm in lega di alluminio;
- accoppiamento tra i raccordi con guarnizione interna in silicone;
- curve concentriche a 90. C;
- raccordo a " T " per l'ispezione;
- raccordo per attraversamento muro/solaio completo di piastra;
- raccordo per lo scarico condensa;
- terminale per installazione a tetto;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.18 LAVORI COMPIUTI - TUBI FUMO, COLLETTORI, CAMINI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - scossalina per terminale a tetto;<br>- temperatura massima fumi 160°C.<br>Il camino dovrà rispondere alla UNI-EN 1856/1-2 e sara' completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.18.0025.001 | camino concentrico per caldaie a gas fino a 35 KW 80/125 ml. 3 | a corpo | **593,41** | *30,58* | *3,82* | *44,66* |
| B.72.18.0025.003 | camino concentrico per caldaie a gas fino a 35 KW 80/125 ml. 5 | a corpo | **816,30** | *22,23* | *2,78* | *54,05* |
| B.72.18.0025.005 | camino concentrico per caldaie a gas fino a 35 KW 80/125 ml. 7 | a corpo | **1.112,14** | *21,53* | *2,04* | *55,48* |
| B.72.18.0025.007 | camino concentrico per caldaie a gas fino a 35 KW 80/125 ml. 10 | a corpo | **1.453,89** | *16,47* | *1,91* | *60,66* |
| **B.72.18.0027** | **CAMINO IN POLIPROPILENE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo fumi in polipropilene di forte spessore, omologato per caldaie a condensazione, ad elementi prefabbricati, adatto per il risanamento di canne fumarie esistenti, ridimensionamento, costituito da: - singoli elementi ad attacchi a bicchiere; - attacco rapido di sicurezza per la giunzione tra elementi,in grado di garantire una buona tenuta ai gas e contribuire alla stabilita' del condotto; - ispezione completa di portello, vasca di raccolta condensa con scarico d.1/2"; - distanziatori e supporti intermedi per la dilatazione; - piastra di copertura con boccaglio; - terminale parapioggia.<br>Il condotto dovra' essere dotato di certificazione di collaudo secondo normativa DIN ed essere insensibile agli acidi secondo DIN 17007. Adatto per caldaie a condensazione, temperatura massima dei fumi 140°C.<br>Nel prezzo e' altresi' compreso l'onere per la verifica del dimensionamento secondo le prescrizioni delle ultime normative, marcato CE in conformità alle norme UNI-EN 1856/1-2; inoltre dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità ai sensi della Legge D.M. 37/2008.<br>Il tubo fumo avrà pendenza minima del 5%, sarà completo di di accessori e di pezzi speciali previsti dalla normativa vigente e dalla buona tecnica, ivi compreso idonei mezzi di sostegno per il fissaggio.<br>Completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.18.0027.001 | diametro 60 mm. interni | m | **63,48** | *51,45* | | |
| B.72.18.0027.003 | diametro 80 mm. interni | m | **64,97** | *50,27* | | |
| B.72.18.0027.005 | diametro 100 mm. interni | m | **71,17** | *45,89* | | |
| B.72.18.0027.007 | diametro 125 mm. interni | m | **81,42** | *40,11* | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.20 LAVORI COMPIUTI - COLLETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.20 LAVORI COMPIUTI - COLLETTORI

### B.72.20.0002 SEPARATORE IDRAULICO

Fornitura e posa in opera di separatore idraulico costruito in tubo nero EN 10255 serie media, verniciato con doppia mano di colore antiruggine, completo di fondelli di chiusura, mensole di sostegno, barilotto automatico di sfogo aria della capacita' minima di 0,33 l., intercettato da valvole a sfera, con sfogo manuale dell'aria e rubinetto di scarico con portagomma.
Gli attacchi saranno del tipo filettati femmina a bocchettone da 1" a 1"1/2 e flangiati sopra il DN 50.
Il dimensionamento sarà effettuato tenendo conto del metodo dei tre diametri tale che la velocita' del fluido all'interno del collettore non debba superare 0,1 m/sec. In tal modo lo stesso può diventare un degasificatore statico.
Il collettore avra' il diametro e il numero di attacchi come indicato nei disegni di progetto.
Nel prezzo si intende compresa e compensata la coibentazione in schiuma poliuretanica espansa rigida a cellule chiuse e pellicola esterna in alluminio/PVC, le controflange per diametri superiori a DN 50, la rimozione delle sbavature dei fori e la perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0002.001 | attacchi da 1"; interasse attacchi 150 mm; H 300 mm; corpo DN 80; portata 1500 lt/h | cad. | **502,02** | *58,12* | | *20,94* |
| B.72.20.0002.003 | attacchi da 1"1/4; interasse attacchi 200 mm; H 400 mm, corpo DN 100; portata 3000 lt/h | cad. | **525,09** | *55,56* | | *23,49* |
| B.72.20.0002.005 | attacchi da 1"1/2; interasse attacchi 250 mm; H 500 mm, corpo DN 150; portata 4000 lt/h | cad. | **558,50** | *52,24* | | *26,81* |
| B.72.20.0002.007 | attacchi da 2"; interasse attacchi 300 mm; H 650 mm, corpo DN 160; portata 6000 lt/h | cad. | **602,30** | *48,44* | | *30,61* |
| B.72.20.0002.009 | attacchi da 2"1/2; interasse attacchi 400 mm; H 800 mm, corpo DN 200; portata 13000 lt/h | cad. | **727,23** | *40,12* | | *38,93* |
| B.72.20.0002.011 | attacchi da 3"; interasse attacchi 500 mm; H 1000 mm, corpo DN 250; portata 25000 lt/h | cad. | **940,98** | *31,01* | | *48,05* |
| B.72.20.0002.013 | attacchi da 4"; interasse attacchi 650 mm; H 1250 mm, corpo DN 350; portata 42000 lt/h | cad. | **1.193,82** | *24,44* | | *54,61* |
| B.72.20.0002.015 | attacchi da 5"; interasse attacchi 750 mm; H 1500 mm, corpo DN 400; portata 75000 lt/h | cad. | **1.449,42** | *20,13* | | *58,92* |

### B.72.20.0003 COLLETTORE IMPIANTO RISCALDAMENTO

Fornitura e posa in opera di gruppo collettori nella centrale termica e/o in sottostazioni, necessario per l'alimentazione dei vari circuiti, eseguito in tubo nero UNI 8863 - S serie media, completo di fondi di chiusura, mensole di sostegno, tronchetti di partenza dei singoli circuiti, pezzi speciali, materiale di saldatura, guarnizioni, ecc.
Il collettore avra' il diametro e il numero di attacchi come indicato nei disegni di progetto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato la coloritura a due mani con antiruggine di primaria marca ed ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0003.001 | Collettore diametro 1"1/2 | m | **123,19** | *47,37* | | *31,69* |
| B.72.20.0003.003 | Collettore diametro 2" | m | **128,58** | *45,38* | | *33,67* |
| B.72.20.0003.005 | Collettore diametro 2"1/2 | m | **137,95** | *42,30* | | *36,75* |
| B.72.20.0003.007 | Collettore diametro 3" | m | **145,32** | *40,15* | | *38,90* |
| B.72.20.0003.009 | Collettore De/Di 94.5/102 mm. | m | **158,74** | *36,76* | | *42,29* |
| B.72.20.0003.011 | Collettore De/Di 133/125 mm. | m | **174,77** | *33,39* | | *45,66* |
| B.72.20.0003.013 | Collettore De/Di 140/132 mm. | m | **176,26** | *33,10* | | *45,95* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.20 LAVORI COMPIUTI - COLLETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0003.015 | Collettore De/Di 159/150 mm. | m | **183,91** | *31,73* | | *47,32* |
| B.72.20.0003.017 | Collettore De/Di 168/159 mm. | m | **207,08** | *28,18* | | *50,87* |
| B.72.20.0003.019 | Collettore De/Di 194/183 mm. | m | **226,49** | *25,76* | | *53,29* |
| B.72.20.0003.021 | Collettore De/Di 219/207 mm. | m | **240,09** | *24,30* | | *54,75* |
| B.72.20.0003.023 | Collettore De/Di 245/232 mm. | m | **277,64** | *21,02* | | *58,03* |
| B.72.20.0003.025 | Collettore De/Di 273/260 mm. | m | **285,50** | *20,44* | | *58,61* |
| B.72.20.0003.027 | Collettore De/Di 324/310 mm. | m | **325,50** | *17,93* | | *61,13* |
| B.72.20.0003.029 | Collettore De/Di 356/340 mm. | m | **395,75** | *14,74* | | *64,31* |

**B.72.20.0005 COLLETTORE IMPIANTO RISCALDAMENTO COMPLETO**

Fornitura e posa in opera di gruppo collettori nella centrale termica, necessario per l'alimentazione dei vari circuiti, eseguito in tubo nero UNI 8863 - S serie leggera, completo di fondi di chiusura, mensole di sostegno, tronchetti di partenza dei singoli circuiti, valvole a sfera d'intercettazione, valvole di non ritorno, tubazioni di collegamento alla/e caldaia/e e/o al bollitore, barilotti di sfogo aria della capacita' minima di 0,33 l., rubinetti di scarico, termometri 0-120°C sulle mandate e sui ritorni di ogni circuito.
Il collettore avra' il diametro e il numero di attacchi come indicato nei disegni di progetto.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0005.001 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | | | | |

**B.72.20.0007 COLLETTORE PER IMPIANTO IDRICO-SANITARIO IN OTTONE**

Fornitura e posa in opera di collettore per impianto idrico sanitario prodotto a partire da barra estrusa sagomata in ottone OT58 UNI 5705-65 completo di attacchi femmina ai due estremi, uscite filettate maschio, adatte per l'alloggiamento degli adattatori per tubi in rame e/o plastica, tappo terminale, valvola a sfera cromata con maniglia a farfalla, passaggio a norma UNI.
Nel prezzo si intende compreso la fornitura e la posa in opera di zanche metalliche per l'alloggiamento in cassetta e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0007.001 | 3/4" x 12 n. 2 attacchi | cad. | **67,35** | *26,29* | | *52,76* |
| B.72.20.0007.003 | 3/4" x 12 n. 3 attacchi | cad. | **71,25** | *24,85* | | *54,19* |
| B.72.20.0007.005 | 3/4" x 12 n. 4 attacchi | cad. | **82,04** | *28,66* | | *50,39* |
| B.72.20.0007.007 | 3/4" x 12 n. 5 attacchi | cad. | **90,10** | *26,10* | | *52,95* |
| B.72.20.0007.009 | 3/4" x 12 n. 6 attacchi | cad. | **108,60** | *32,34* | | *46,71* |
| B.72.20.0007.011 | 3/4" x 12 n. 7 attacchi | cad. | **112,14** | *31,32* | | *47,73* |
| B.72.20.0007.013 | 3/4" x 12 n. 8 attacchi | cad. | **115,59** | *30,39* | | *48,67* |
| B.72.20.0007.015 | 3/4" x 12 n. 9 attacchi | cad. | **138,34** | *33,78* | | *45,27* |
| B.72.20.0007.017 | 3/4" x 12 n.10 attacchi | cad. | **141,79** | *32,96* | | *46,09* |
| B.72.20.0007.055 | 1" x 18 n. 2 attacchi | cad. | **81,87** | *21,63* | | *57,42* |
| B.72.20.0007.057 | 1" x 18 n. 3 attacchi | cad. | **86,65** | *20,44* | | *58,62* |
| B.72.20.0007.059 | 1" x 18 n. 4 attacchi | cad. | **92,05** | *19,24* | | *59,82* |
| B.72.20.0007.061 | 1" x 18 n. 5 attacchi | cad. | **98,87** | *17,91* | | *61,14* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.20 LAVORI COMPIUTI - COLLETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0007.063 | 1" x 18 n. 6 attacchi | cad. | **103,65** | *17,08* | | *61,97* |
| B.72.20.0007.065 | 1" x 18 n. 7 attacchi | cad. | **109,06** | *16,24* | | *62,81* |
| B.72.20.0007.067 | 1" x 18 n. 8 attacchi | cad. | **114,46** | *15,47* | | *63,58* |
| B.72.20.0007.069 | 1" x 18 n. 9 attacchi | cad. | **121,28** | *14,60* | | *64,45* |
| B.72.20.0007.071 | 1" x 18 n.10 attacchi | cad. | **126,68** | *13,98* | | *65,07* |

**B.72.20.0009 COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE IN OTTONE**

Fornitura e posa in opera di coppia collettori di distribuzione in ottone, completi di materiale di fissaggio alla parete e costituiti da:
- valvole di mandata con regolazione micrometrica;
- detentori di ritorno termostatizzabili;
- termometro di mandata collettore;
- n° 2 barilotti automatici di sfogo aria;
- attacchi collettore;
- cassetta da incasso verniciata a fuoco, con portina per l'alloggiamento dei collettori, con possibilita' di installare un sistema di regolazione, completa di supporto guida tubi in lamiera di acciaio verniciata a fuoco;
- valvole a sfera per l'intercettazione della mandata;
- valvole di intercettazione e taratura;
- misuratore di portata per ogni singolo circuito.

Nel prezzo sono compresi gli allacciamenti idraulici, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0009.001 | Collettori con 2 circuiti 1"x18 | cad. | **557,92** | *8,15* | | *70,90* |
| B.72.20.0009.003 | Collettori con 3 circuiti 1"x18 | cad. | **603,46** | *7,54* | | *71,51* |
| B.72.20.0009.005 | Collettori con 4 circuiti 1"x18 | cad. | **653,68** | *7,40* | | *71,65* |
| B.72.20.0009.007 | Collettori con 5 circuiti 1"x18 | cad. | **736,43** | *8,54* | | *70,51* |
| B.72.20.0009.009 | Collettori con 6 circuiti 1"x18 | cad. | **779,69** | *8,07* | | *70,98* |
| B.72.20.0009.011 | Collettori con 7 circuiti 1"x18 | cad. | **873,95** | *8,47* | | *70,58* |
| B.72.20.0009.013 | Collettori con 8 circuiti 1"x18 | cad. | **920,68** | *8,04* | | *71,01* |
| B.72.20.0009.015 | Collettori con 9 circuiti 1"x18 | cad. | **1.016,25** | *9,28* | | *69,77* |
| B.72.20.0009.017 | Collettori con 10 circuiti 1"x18 | cad. | **1.063,98** | *8,87* | | *70,18* |
| B.72.20.0009.019 | Collettori con 11 circuiti 1"x18 | cad. | **1.109,93** | *8,50* | | *70,55* |
| B.72.20.0009.021 | Collettori con 12 circuiti 1"x18 | cad. | **1.155,01** | *8,17* | | *70,88* |
| B.72.20.0009.023 | Collettori con 2 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **653,75** | *6,96* | | *72,09* |
| B.72.20.0009.025 | Collettori con 3 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **694,41** | *6,55* | | *72,50* |
| B.72.20.0009.027 | Collettori con 4 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **752,88** | *6,43* | | *72,63* |
| B.72.20.0009.029 | Collettori con 5 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **837,31** | *7,51* | | *71,54* |
| B.72.20.0009.031 | Collettori con 6 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **924,89** | *6,80* | | *72,25* |
| B.72.20.0009.033 | Collettori con 7 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **1.015,51** | *7,29* | | *71,76* |
| B.72.20.0009.035 | Collettori con 8 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **1.064,13** | *6,96* | | *72,09* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.20 LAVORI COMPIUTI - COLLETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.20.0009.037 | Collettori con 9 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **1.165,90** | *8,09* | | *70,96* |
| B.72.20.0009.039 | Collettori con 10 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **1.216,28** | *7,76* | | *71,29* |
| B.72.20.0009.041 | Collettori con 11 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **1.304,74** | *7,23* | | *71,82* |
| B.72.20.0009.043 | Collettori con 12 circuiti 1"1/4x18 | cad. | **1.359,56** | *6,94* | | *72,11* |
| **B.72.20.0011** | **COLLETTORE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ACQUA FREDDA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore impianto idrico-sanitario in tubo di acciaio zincato UNI 8863-5745-S serie leggera, completo di fondi di chiusura, raccordi e tronchetti di partenza dei singoli circuiti.Il collettore avra' il diametro e il numero di attacchi come indicato nei disegni di progetto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.20.0011.001 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | | | | |
| **B.72.20.0013** | **COLLETTORE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO ACQUA CALDA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore impianto idrico-sanitario in tubo di acciaio zincato UNI 8863-5745-S serie leggera, completo di fondi di chiusura, raccordi e tronchetti di partenza dei singoli circuiti.Il collettore avra' il diametro e il numero di attacchi come indicato nei disegni di progetto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.20.0013.001 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | | | | |
| **B.72.20.0015** | **COLLETTORE IMPIANTO ANTINCENDIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore impianto antincendio in tubo di acciaio zincato UNI 8863-5745-S serie leggera, completo di fondi di chiusura, raccordi e tronchetti di partenza dei singoli circuiti.Il collettore avra' il diametro e il numero di attacchi come indicato nei disegni di progetto.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.20.0015.001 | A forfait secondo lo schema d'impianto | a corpo | | | | |
| **B.72.20.0017** | **COLLETTORE BOMBOLE GAS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore bombole gas eseguito in tubo di acciaio zincato UNI 8863-5745-S serie leggera, completo di valvole regolamentari di intercettazione, manometro, attacchi per bombole GPL.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.20.0017.001 | n.2 attacchi | cad. | **88,36** | *18,07* | | *60,98* |
| B.72.20.0017.003 | n.4 attacchi | cad. | **113,38** | *14,08* | | *64,97* |
| B.72.20.0017.005 | n.6 attacchi | cad. | **137,31** | *11,63* | | *67,42* |
| B.72.20.0017.007 | n.8 attacchi | cad. | **180,54** | *12,06* | | *66,99* |
| B.72.20.0017.009 | n.10 attacchi | cad. | **208,07** | *10,46* | | *68,59* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

PREMESSE
Per l'interpretazione delle caratteristiche delle elettropompe riportate nel paragrafo vedi legenda in Premesse generali

### B.72.22.0040 ELETTROPOMPA ELETTRONICA PER RICIRCOLO ACQUA SANITARIA

Fornitura e posa in opera di elettropompa centrifuga elettronica a magnete permanente per il ricircolo dell'acqua calda sanitaria, dotata di attacchi filettati e completa di:
- flangia cieca per il corpo pompa per consentire lo smontaggio per manutenzione o per la sostituzione di un circolatore senza interrompere il funzionamento dell'impianto;
- motore 1x230 V o 3x400 V;
- regolazione a pressione proporzionale;
- regolazione a pressione costante;
- funzionamento a curva costante;
- dispositivo di protezione termica;
- corpo pompa in bronzo-ottone o acciaio inox;
- giranti in acciaio inox o in materiale composito resistente alla corrosione;
- alberi in acciaio o in materiale ceramico;
- Gamma temperatura del liquido: +2°C...+110 °C;
- Max pressione d'esercizio: 10 bar;
- Limite temperatura ambiente: 0°C .. 40 °C;
- coppia di bocchettoni o coppia di flange UNI 2280 PN 6 complete di bulloni e guarnizioni.
- dovrà soddisfare i requisiti EUP 2015 (indice di Efficienza Energetica EEI <0,23);

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'impianto, incluso il costo per la posa in opera dei bocchettoni, nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0040.001 | portata 0,2/1,4 mc/h; prevalenza 0,85/0,4 m c.a. | cad. | **600,00** | *14,52* | *64,54* |
| B.72.22.0040.003 | portata 0,5/2,0 mc/h; prevalenza 1,6/0,8 m c.a. | cad. | **645,60** | *13,49* | *65,56* |
| B.72.22.0040.005 | portata 0,5/3,0 mc/h; prevalenza 2,5/1,0 m.c.a. | cad. | **686,70** | *12,68* | *66,37* |
| B.72.22.0040.007 | portata 0,5/3,5 mc/h; prevalenza 5,5/1,0 m c.a. | cad. | **722,70** | *12,05* | *67,00* |
| B.72.22.0040.009 | portata 2,0/6,0 mc/h; prevalenza 7,0/3,0 m c.a. | cad. | **1.103,80** | *7,89* | *71,16* |
| B.72.22.0040.011 | portata 3,5/9,0 mc/h; prevalenza 9,0/3,5 m c.a. | cad. | **1.159,50** | *7,51* | *71,54* |

### B.72.22.0050 ELETTROPOMPA ELETTRONICA

Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione elettronica a rotore bagnato e magneti permanenti, da montarsi sulla mandata o sul ritorno dei vari circuiti (riscaldamento o raffrescamento), dotata di attacchi filetatti o flangiati in funzione del diametro, e completa di:
- flangia cieca per i corpi pompa per consentire lo smontaggio per la manutenzione o per la sostituzione dei circolatori senza interrompere il funzionamento dell'impianto;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - motore 1x230 V;<br>- regolazione a pressione proporzionale;<br>- regolazione a pressione costante;<br>- funzionamento a curva costante;<br>- dispositivo di protezione termica;<br>- corpo pompa in ghisa, bronzo o acciaio inox;<br>- giranti in acciaio inox o in materiale composito resistente alla corrosione;<br>- alberi in acciaio o in materiale ceramico;<br>- Gamma temperatura del liquido: +2°C...+110 °C;<br>- Max pressione d'esercizio: 10 bar;<br>- Limite temperatura ambiente: 0°C .. 40 °C;<br>- coppia di bocchettoni o coppia di flange UNI 2280 PN 6 complete di bulloni e guarnizioni.<br>- dovrà soddisfare i requisiti EUP 2015 (indice di Efficienza Energetica EEI <0,23);<br>La pompa dovrà essere a perfetta tenuta, efficacemente lubrificata e di facile manutenzione;<br>La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'impianto idraulico ed elettrico incluso il costo per la posa in opera dei bocchettoni o delle controflange, nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.22.0050.001 | portata 0,0/2,9 mc/h; prevalenza 1,5/3,0 m c.a. | cad. | **569,70** | *15,29* | | *63,76* |
| B.72.22.0050.003 | portata 0,0/6,5 mc/h; prevalenza 2,5/5,0 m c.a. | cad. | **612,70** | *14,21* | | *64,83* |
| B.72.22.0050.005 | portata 0,0/8,0 mc/h; prevalenza 3,5/7,0 m c.a. | cad. | **722,10** | *12,06* | | *66,99* |
| B.72.22.0050.007 | portata 0,0/9,2 mc/h; prevalenza 4,2/8,3 m.c.a. | cad. | **755,60** | *11,53* | | *67,53* |
| B.72.22.0050.009 | portata 0,0/16,5 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **1.392,60** | *6,25* | | *72,79* |
| B.72.22.0050.011 | portata 0,0/19,0 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **1.466,60** | *5,94* | | *73,11* |
| B.72.22.0050.013 | portata 0,0/23,0 mc/h; prevalenza 2,5/5,0 m c.a. | cad. | **1.712,00** | *6,78* | | *72,27* |
| B.72.22.0050.015 | portata 0,0/28,0 mc/h; prevalenza 2,5/5,0 m c.a. | cad. | **1.811,00** | *6,41* | | *72,63* |
| B.72.22.0050.017 | portata 0,0/28,0 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **2.071,00** | *5,61* | | *73,45* |
| B.72.22.0050.019 | portata 0,0/35,0 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **2.422,00** | *5,99* | | *73,06* |

**B.72.22.0055 ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 1450 Giri/min., 10 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompa "in line", monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento a bassa pressione, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamente neutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo pompa in ghisa GG25 o in bronzo, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - albero rotore in acciaio inox;<br>- tenuta meccanica;<br>- bocche di mandata e aspirazione in line;<br>- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;<br>- velocità 1450 g/min;<br>- tensione trifase 230-400 V, 50Hz;<br>- indice di protezione minimo: IP54;<br>- temperatura del fluido da -10 a +110°C;<br>- pressione di esercizio 10 bar.<br>- efficienza energetica minimo IE2;<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 10, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.<br>Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- tensione di alimentazione:<br>- classe di isolamento avv. motore:<br>- grado di protezione (IP ):<br>- temp. min/max fluido pompato:<br>- pressione massima di esercizio:<br>- velocità massima di rotazione:<br>- diametro nominale attacchi:<br>- portata di progetto:<br>- prevalenza di progetto: | | | | | |
| B.72.22.0055.001 | portata 1,5/6,2 mc/h; prevalenza 2,3/2,0 m c.a. | cad. | **638,40** | *13,64* | | *65,40* |
| B.72.22.0055.003 | portata 1,0/6,8 mc/h; prevalenza 5,2/2,8 m c.a. | cad. | **648,50** | *13,43* | | *65,62* |
| B.72.22.0055.005 | portata 2,5/25,0 mc/h; prevalenza 5,0/2,3 m c.a. | cad. | **899,40** | *12,91* | | *66,14* |
| B.72.22.0055.007 | portata 2,5/40,0 mc/h; prevalenza 5,0/2,8 m c.a. | cad. | **913,30** | *12,71* | | *66,34* |
| B.72.22.0055.009 | portata 15,0/52,0 mc/h; prevalenza 6,5/3,5 m c.a. | cad. | **929,80** | *12,49* | | *66,56* |
| B.72.22.0055.011 | portata 15,0/60,0 mc/h; prevalenza 5,0/2,5 m c.a. | cad. | **1.040,10** | *13,96* | | *65,10* |
| B.72.22.0055.013 | portata 15,0/70,0 mc/h; prevalenza 7,5/4,3 m c.a. | cad. | **1.388,00** | *10,46* | | *68,60* |

**B.72.22.0060 ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 1450 Giri/min., 16 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompa "in line", monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamente neutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | L'elettropompa è costituita da:<br>- corpo pompa in ghisa GG25 o in bronzo, flangiato, con eventuale attacco per manometro;<br>- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;<br>- albero rotore in acciaio inox;<br>- tenuta meccanica;<br>- bocche di mandata e aspirazione in line;<br>- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;<br>- velocità 1450 g/min;<br>- tensione trifase 230-380/380-600 V, 50Hz;<br>- indice di protezione minimo: IP54;<br>- temperatura del fluido da -10 a +130°C;<br>- pressione di esercizio 16 bar.<br>- efficienza energetica minimo IE2;<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 16, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.<br>Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- tensione di alimentazione:<br>- classe di isolamento avv. motore:<br>- grado di protezione (IP ):<br>- temp. min/max fluido pompato:<br>- pressione massima di esercizio:<br>- velocità massima di rotazione:<br>- diametro nominale attacchi:<br>- portata di progetto:<br>- prevalenza di progetto: | | | | | |
| B.72.22.0060.001 | portata 1,5/8,2 mc/h; prevalenza 6,0/3,2 m c.a. | cad. | **761,10** | *11,44* | | *67,60* |
| B.72.22.0060.003 | portata 2,0/10,0 mc/h; prevalenza 8,5/3,8 m c.a. | cad. | **761,10** | *11,44* | | *67,60* |
| B.72.22.0060.005 | portata 2,5/12,5 mc/h; prevalenza 14,0/7,5 m c.a. | cad. | **851,30** | *10,23* | | *68,82* |
| B.72.22.0060.007 | portata 3,0/18,0 mc/h; prevalenza 5,5/3,1 m c.a. | cad. | **855,10** | *13,58* | | *65,47* |
| B.72.22.0060.009 | portata 3,5/19,0 mc/h; prevalenza 8,5/4,5 m c.a. | cad. | **888,00** | *13,08* | | *65,98* |
| B.72.22.0060.011 | portata 4,0/24,0 mc/h; prevalenza 13,5/5,0 m c.a. | cad. | **901,00** | *12,89* | | *66,13* |
| B.72.22.0060.013 | portata 5,0/35,0 mc/h; prevalenza 6,0/2,2 m c.a. | cad. | **827,20** | *7,02* | | *72,03* |
| B.72.22.0060.015 | portata 6,0/35,0 mc/h; prevalenza 9,8/4,8 m c.a. | cad. | **1.075,00** | *10,80* | | *68,27* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0060.017 | portata 10,0/46,0 mc/h; prevalenza 14,0/6,5 m c.a. | cad. | **1.245,00** | *9,33* | | *69,71* |
| B.72.22.0060.019 | portata 15,0/65,0 mc/h; prevalenza 6,5/3,2 m c.a. | cad. | **1.157,00** | *12,55* | | *66,47* |
| B.72.22.0060.021 | portata 15,0/70,0 mc/h; prevalenza 9,8/5,0 m c.a. | cad. | **1.269,00** | *11,44* | | *67,62* |
| B.72.22.0060.023 | portata 20,0/90,0 mc/h; prevalenza 15,0/8,5 m c.a. | cad. | **1.501,00** | *9,67* | | *69,36* |
| B.72.22.0060.025 | portata 0,0/120,0 mc/h; prevalenza 17,0/5,0 m c.a. | cad. | **1.578,00** | *9,20* | | *69,84* |
| B.72.22.0060.027 | portata 0,0/180,0 mc/h; prevalenza 17,5/6,0 m c.a. | cad. | **2.943,00** | *5,92* | | *73,13* |
| B.72.22.0060.029 | portata 0,0/380,0 mc/h; prevalenza 26,5/11,5 m c.a. | cad. | **5.955,00** | *3,90* | | *75,15* |
| B.72.22.0060.031 | portata 0,0/600,0 mc/h; prevalenza 32,5/27,5 m c.a. | cad. | **8.991,00** | *2,58* | | *76,47* |

**B.72.22.0065 ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 1450 Giri/min., 10 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompe "in line", gemellate, tipo monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento a bassa pressione, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamenteneutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo unico con aspirazione-mandata allineate in ghisa GG25, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- separazione idraulica delle due pompe mediante clapet;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;
- albero rotore in acciaio inox;
- tenuta meccanica;
- bocche di mandata e aspirazione in line;
- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;
- velocità 1450 g/min;
- tensione trifase 230-400 V, 50Hz;
- indice di protezione minimo: IP54;
- temperatura del fluido da -10 a +110°C;
- pressione di esercizio 10 bar.
- efficienza energetica minimo IE2;
- possibilità di far funzionare le due pompe in parallelo.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 10, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.
Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):
- potenza elettrica assorbita:
- tensione di alimentazione:
- classe di isolamento avv. motore:
- grado di protezione (IP ):
- temp. min/max fluido pompato:
- pressione massima di esercizio:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - velocità massima di rotazione: | | | | | |
| | - diametro nominale attacchi: | | | | | |
| | - portata di progetto: | | | | | |
| | - prevalenza di progetto: | | | | | |
| B.72.22.0065.001 | portata 1,0/6,5 mc/h; prevalenza 2,2/1,0 m c.a. | cad. | **1.093,80** | *7,96* | | *71,09* |
| B.72.22.0065.003 | portata 1,0/6,5 mc/h; prevalenza 7,5/1,8 m c.a. | cad. | **1.098,80** | *7,93* | | *71,13* |
| B.72.22.0065.005 | portata 1,0/13,5 mc/h; prevalenza 2,1/0,8 m c.a. | cad. | **1.203,80** | *7,23* | | *71,82* |
| B.72.22.0065.007 | portata 1,0/16,0 mc/h; prevalenza 5,2/2,5 m c.a. | cad. | **1.205,10** | *7,23* | | *71,82* |
| B.72.22.0065.009 | portata 2,5/20,0 mc/h; prevalenza 2,5 m c.a. | cad. | **1.279,00** | *9,08* | | *69,97* |
| B.72.22.0065.011 | portata 2,5/25,0 mc/h; prevalenza 4,8/2,2 m c.a. | cad. | **1.476,00** | *7,87* | | *71,20* |
| B.72.22.0065.013 | portata 2,5/30,0 mc/h; prevalenza 2,5/0,8 m c.a. | cad. | **1.476,00** | *7,87* | | *71,20* |
| B.72.22.0065.015 | portata 2,5/40,0 mc/h; prevalenza 5,5/3,0 m c.a. | cad. | **1.543,00** | *7,53* | | *71,54* |
| B.72.22.0065.017 | portata 0,0/45,0 mc/h; prevalenza 7,0/3,0 m c.a. | cad. | **1.552,00** | *7,48* | | *71,58* |
| B.72.22.0065.019 | portata 0,0/50,0 mc/h; prevalenza 4,8/2,0 m c.a. | cad. | **1.552,00** | *7,48* | | *71,58* |
| B.72.22.0065.021 | portata 0,0/65,0 mc/h; prevalenza 7,0/3,0 m c.a. | cad. | **1.828,00** | *6,35* | | *72,69* |

**B.72.22.0070 ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 1450 Giri/min., 16 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompe "in line", gemellate, tipo monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamenteneutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo unico con aspirazione-mandata allineate in ghisa GG25, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- separazione idraulica delle due pompe mediante clapet;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;
- albero rotore in acciaio inox;
- tenuta meccanica;
- bocche di mandata e aspirazione in line;
- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;
- velocità 1450 g/min;
- tensione trifase 230-380/380-600 V, 50Hz;
- indice di protezione minimo: IP54;
- temperatura del fluido da -10 a +130°C;
- pressione di esercizio 16 bar.
- efficienza energetica minimo IE2;
- possibilità di far funzionare le due pompe in parallelo.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 16, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.<br>Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- tensione di alimentazione:<br>- classe di isolamento avv. motore:<br>- grado di protezione (IP ):<br>- temp. min/max fluido pompato:<br>- pressione massima di esercizio:<br>- velocità massima di rotazione:<br>- diametro nominale attacchi:<br>- portata di progetto:<br>- prevalenza di progetto: | | | | | |
| B.72.22.0070.001 | portata 1,2/8,0 mc/h; prevalenza 6,2/3,2 m c.a. | cad. | **1.408,00** | *8,25* | | *70,80* |
| B.72.22.0070.003 | portata 1,5/10,0 mc/h; prevalenza 8,2/4,8 m c.a. | cad. | **1.427,00** | *8,14* | | *70,91* |
| B.72.22.0070.005 | portata 1,8/13,5 mc/h; prevalenza 13,5/6,5 m c.a. | cad. | **1.461,00** | *7,95* | | *71,11* |
| B.72.22.0070.007 | portata 3,0/22,0 mc/h; prevalenza 5,2/2,8 m c.a. | cad. | **1.513,00** | *7,67* | | *71,37* |
| B.72.22.0070.009 | portata 3,0/22,0 mc/h; prevalenza 8,5/4,1 m c.a. | cad. | **1.513,00** | *7,67* | | *71,37* |
| B.72.22.0070.011 | portata 3,5/25,5 mc/h; prevalenza 13,0/5,0 m c.a. | cad. | **1.565,00** | *7,42* | | *71,62* |
| B.72.22.0070.013 | portata 7,5/51,0 mc/h; prevalenza 5,3/3,5 m c.a. | cad. | **1.965,00** | *7,39* | | *71,66* |
| B.72.22.0070.015 | portata 10,0/62,0 mc/h; prevalenza 9,2/6,2 m c.a. | cad. | **2.181,00** | *6,66* | | *72,40* |
| B.72.22.0070.017 | portata 12,0/81,0 mc/h; prevalenza 13,5/9,0 m c.a. | cad. | **2.849,00** | *5,09* | | *73,96* |
| B.72.22.0070.019 | portata 15,0/110,0 mc/h; prevalenza 6,3/3,7 m c.a. | cad. | **2.766,00** | *5,25* | | *73,79* |
| B.72.22.0070.021 | portata 20,0/135,0 mc/h; prevalenza 9,5/5,5 m c.a. | cad. | **2.886,00** | *6,04* | | *73,01* |
| B.72.22.0070.023 | portata 25,0/170,0 mc/h; prevalenza 14,2/9,0 m c.a. | cad. | **5.124,00** | *3,40* | | *75,65* |
| B.72.22.0070.029 | portata 20,0/195,0 mc/h; prevalenza 19,5/8,0 m c.a. | cad. | **5.197,00** | *4,47* | | *74,58* |
| B.72.22.0070.031 | portata 50,0/340,0 mc/h; prevalenza 22,0/7,0 m c.a. | cad. | **11.110,00** | *2,09* | | *76,96* |
| B.72.22.0070.033 | portata 50,0/420,0 mc/h; prevalenza 25,5/10,0 m c.a. | cad. | **12.085,00** | *1,92* | | *77,13* |
| B.72.22.0070.035 | portata 50,0/560,0 mc/h; prevalenza 26,0/9,0 m c.a. | cad. | **13.259,00** | *1,75* | | *77,30* |
| B.72.22.0070.037 | portata 50,0/590,0 mc/h; prevalenza 31,0/16,0 m c.a. | cad. | **13.309,00** | *1,74* | | *77,31* |

**B.72.22.0075 ELETTROPOMPA ELETTRONICA GEMELLARE**

Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione elettronica gemellare a rotore bagnato e magneti permanenti, da montarsi sulla mandata o sul ritorno dei vari circuiti (riscaldamento o raffrescamento), dotata di attacchi filetatti o flangiati in funzione del diametro, e completa di:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- flangia cieca per i corpi pompa per consentire lo smontaggio per la manutenzione o per la sostituzione dei circolatori senza interrompere il funzionamento dell'impianto;
- motore 1x230 V;
- regolazione a pressione proporzionale;
- regolazione a pressione costante;
- funzionamento a curva costante;
- dispositivo di protezione termica;
- corpo unico e separazione idraulica delle due pompe tramite una valvola di commutazione che viene azionata direttamente dal flusso dell'acqua;
- corpo pompa in ghisa, bronzo o acciaio inox;
- giranti in acciaio inox o in materiale composito resistente alla corrosione;
- alberi in acciaio o in materiale ceramico;
- Gamma temperatura del liquido: +2°C...+110 °C;
- Max pressione d'esercizio: 10 bar;
- Limite temperatura ambiente: 0°C .. 40 °C;
- coppia di bocchettoni o coppia di flange UNI 2280 PN 6 complete di bulloni e guarnizioni.
- dovrà soddisfare i requisiti EUP 2015 (indice di Efficienza Energetica EEI <0,23);

La pompa dovrà essere a perfetta tenuta, efficacemente lubrificata e di facile manutenzione;
La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'impianto idraulico ed elettrico incluso il costo per la posa in opera dei bocchettoni o delle controflange, nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0075.001 | portata 0,0/16,5 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **2.550,70** | *3,41* | | *75,64* |
| B.72.22.0075.003 | portata 0,0/19,0 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **2.761,00** | *3,15* | | *75,89* |
| B.72.22.0075.005 | portata 0,0/23,0 mc/h; prevalenza 2,5/5,0 m c.a. | cad. | **3.310,00** | *2,63* | | *76,41* |
| B.72.22.0075.007 | portata 0,0/28,0 mc/h; prevalenza 2,5/5,0 m c.a. | cad. | **3.530,00** | *3,29* | | *75,76* |
| B.72.22.0075.009 | portata 0,0/28,0 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **3.955,00** | *2,94* | | *76,11* |
| B.72.22.0075.011 | portata 0,0/35,0 mc/h; prevalenza 5,0/10,0 m c.a. | cad. | **4.518,00** | *2,57* | | *76,48* |

**B.72.22.0095 ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 2800 Giri/min., 10 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompa "in line", monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento a bassa pressione, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamente neutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo pompa in ghisa GG25 o in bronzo, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;
- albero rotore in acciaio inox;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - tenuta meccanica;<br>- bocche di mandata e aspirazione in line;<br>- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;<br>- velocità 2800 g/min;<br>- tensione trifase 230-400 V, 50Hz;<br>- indice di protezione minimo: IP54;<br>- temperatura del fluido da -10 a +110°C;<br>- pressione di esercizio 10 bar.<br>- efficienza energetica minimo IE2;<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 10, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.<br>Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- tensione di alimentazione:<br>- classe di isolamento avv. motore:<br>- grado di protezione (IP ):<br>- temp. min/max fluido pompato:<br>- pressione massima di esercizio:<br>- velocità massima di rotazione:<br>- diametro nominale attacchi:<br>- portata di progetto:<br>- prevalenza di progetto: | | | | | |
| B.72.22.0095.001 | portata 0,0/19,5 mc/h; prevalenza 11,8/4,0 m c.a. | cad. | **736,80** | *11,82* | | *67,24* |
| B.72.22.0095.003 | portata 0,0/32,0 mc/h; prevalenza 13,5/4,0 m c.a. | cad. | **936,90** | *12,39* | | *66,65* |
| B.72.22.0095.005 | portata 0,0/54,0 mc/h; prevalenza 14,0/4,0 m c.a. | cad. | **1.287,00** | *9,02* | | *70,03* |
| B.72.22.0095.007 | portata 0,0/78,0 mc/h; prevalenza 15,0/4,0 m c.a. | cad. | **1.384,00** | *10,49* | | *68,59* |

**B.72.22.0100 ELETTROPOMPA "IN LINE" VERTICALE 2800 Giri/min., 16 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompa "in line", monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamente neutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo pompa in ghisa GG25 o in bronzo, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;
- albero rotore in acciaio inox;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - tenuta meccanica;<br>- bocche di mandata e aspirazione in line;<br>- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;<br>- velocità 2800 g/min;<br>- tensione trifase 230-380/380-600 V, 50Hz;<br>- indice di protezione minimo: IP54;<br>- temperatura del fluido da -10 a +130°C;<br>- pressione di esercizio 16 bar.<br>- efficienza energetica minimo IE2;<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 16, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.<br>Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):<br>- potenza elettrica assorbita:<br>- tensione di alimentazione:<br>- classe di isolamento avv. motore:<br>- grado di protezione (IP ):<br>- temp. min/max fluido pompato:<br>- pressione massima di esercizio:<br>- velocità massima di rotazione:<br>- diametro nominale attacchi:<br>- portata di progetto:<br>- prevalenza di progetto: | | | | | |
| B.72.22.0100.001 | portata 3,5/19,0 mc/h; prevalenza 25,5/13,0 m c.a. | cad. | **1.032,20** | *11,25* | | *67,80* |
| B.72.22.0100.003 | portata 3,5/19,0 mc/h; prevalenza 35,0/19,0 m c.a. | cad. | **1.073,00** | *10,82* | | *68,23* |
| B.72.22.0100.005 | portata 5,0/26,5 mc/h; prevalenza 57,0/32,0 m c.a. | cad. | **1.320,00** | *8,80* | | *70,26* |
| B.72.22.0100.007 | portata 5,0/55,0 mc/h; prevalenza 20,5/10,0 m c.a. | cad. | **1.229,60** | *9,44* | | *69,60* |
| B.72.22.0100.009 | portata 7,5/37,5 mc/h; prevalenza 35,0/20,0 m c.a. | cad. | **1.322,00** | *8,78* | | *70,26* |
| B.72.22.0100.011 | portata 7,5/47,5 mc/h; prevalenza 53,0/22,0 m c.a. | cad. | **1.404,00** | *8,27* | | *70,76* |
| B.72.22.0100.013 | portata 12,5/75,0 mc/h; prevalenza 22,5/13,5 m c.a. | cad. | **1.494,00** | *9,72* | | *69,35* |
| B.72.22.0100.015 | portata 12,5/70,0 mc/h; prevalenza 36,0/16,5 m c.a. | cad. | **1.789,00** | *8,11* | | *70,94* |
| B.72.22.0100.017 | portata 20,0/85,0 mc/h; prevalenza 58,0/35,0 m c.a. | cad. | **2.481,00** | *5,85* | | *73,20* |
| B.72.22.0100.019 | portata 30,0/130,0 mc/h; prevalenza 24,0/12,5 m c.a. | cad. | **1.904,00** | *7,62* | | *71,43* |
| B.72.22.0100.021 | portata 30,0/150,0 mc/h; prevalenza 40,0/21,0 m c.a. | cad. | **2.838,00** | *5,11* | | *73,93* |
| B.72.22.0100.023 | portata 40,0/180,0 mc/h; prevalenza 60,0/35,0 m c.a. | cad. | **3.952,00** | *3,67* | | *75,38* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.72.22.0105 ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 2800 Giri/min., 10 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompe "in line", gemellate, tipo monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento a bassa pressione, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamenteneutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo unico con aspirazione-mandata allineate in ghisa GG25, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- separazione idraulica delle due pompe mediante clapet;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;
- albero rotore in acciaio inox;
- tenuta meccanica;
- bocche di mandata e aspirazione in line;
- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;
- velocità 2800 g/min;
- tensione trifase 230-400 V, 50Hz;
- indice di protezione minimo: IP54;
- temperatura del fluido da -10 a +110°C;
- pressione di esercizio 10 bar.
- efficienza energetica minimo IE2;
- possibilità di far funzionare le due pompe in parallelo.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 10, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.
Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):
- potenza elettrica assorbita:
- tensione di alimentazione:
- classe di isolamento avv. motore:
- grado di protezione (IP ):
- temp. min/max fluido pompato:
- pressione massima di esercizio:
- velocità massima di rotazione:
- diametro nominale attacchi:
- portata di progetto:
- prevalenza di progetto:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0105.001 | portata 0,0/20,0 mc/h; prevalenza 12,5/3,5 m c.a. | cad. | **1.470,70** | *5,92* | | *73,13* |
| B.72.22.0105.003 | portata 0,0/30,0 mc/h; prevalenza 12,5/3,5 m c.a. | cad. | **1.539,00** | *7,55* | | *71,53* |
| B.72.22.0105.005 | portata 0,0/52,0 mc/h; prevalenza 14,0/4,0 m c.a. | cad. | **2.086,00** | *5,57* | | *73,48* |
| B.72.22.0105.007 | portata 0,0/70,0 mc/h; prevalenza 15,0/4,0 m c.a. | cad. | **2.184,00** | *6,65* | | *72,39* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.72.22.0110 ELETTROPOMPA "IN LINE" GEMELLARE 2800 Giri/min., 16 bar**

Fornitura e posa in opera di elettropompe "in line", gemellate, tipo monostadio a motore ventilato adatta per circuiti di riscaldamento, circuiti acqua refrigerata, ricircolo acqua sanitaria, acqua con glicole monoetilenico e per ogni pompaggio di fluidi chiari, non viscosi, non cristallizzabili e chimicamenteneutri, adatta per il montaggio diretto sulla tubazione o a basamento con idoneo supporto.
L'elettropompa è costituita da:
- corpo unico con aspirazione-mandata allineate in ghisa GG25, flangiato, con eventuale attacco per manometro;
- separazione idraulica delle due pompe mediante clapet;
- girante in acciaio inox o in materiale plastico composito, montata direttamente sull'albero motore;
- albero rotore in acciaio inox;
- tenuta meccanica;
- bocche di mandata e aspirazione in line;
- dispositivo permanente di sfiato aria dalla tenuta;
- velocità 2800 g/min;
- tensione trifase 230-380/380-600 V, 50Hz;
- indice di protezione minimo: IP54;
- temperatura del fluido da -10 a +130°C;
- pressione di esercizio 16 bar.
- efficienza energetica minimo IE2;
- possibilità di far funzionare le due pompe in parallelo.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'eventuale basamento di ancoraggio/supporto antivibrante, le flange e controflange di collegamento PN 16, la bulloneria, l'allacciamento all'impianto o ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La pompa dovrà inoltre avere le caratteristiche tecniche specificate nella relazione tecnica di calcolo come da Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.
Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):
- potenza elettrica assorbita:
- tensione di alimentazione:
- classe di isolamento avv. motore:
- grado di protezione (IP ):
- temp. min/max fluido pompato:
- pressione massima di esercizio:
- velocità massima di rotazione:
- diametro nominale attacchi:
- portata di progetto:
- prevalenza di progetto:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0110.001 | portata 2,5/20,0 mc/h; prevalenza 24,5/11,5 m c.a. | cad. | **1.881,00** | *6,17* | | *72,88* |
| B.72.22.0110.003 | portata 3,0/22,5 mc/h; prevalenza 36,0/17,0 m c.a. | cad. | **1.959,00** | *5,93* | | *73,14* |
| B.72.22.0110.005 | portata 4,0/30,0 mc/h; prevalenza 56,5/23,0 m c.a. | cad. | **2.411,00** | *4,82* | | *74,24* |
| B.72.22.0110.007 | portata 7,0/52,0 mc/h; prevalenza 20,5/10,0 m c.a. | cad. | **2.549,00** | *5,69* | | *73,37* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0110.009 | portata 6,0/45,0 mc/h; prevalenza 34,5/15,0 m c.a. | cad. | **2.549,00** | *5,69* | | *73,37* |
| B.72.22.0110.011 | portata 8,0/50,0 mc/h; prevalenza 52,0/22,0 m c.a. | cad. | **3.189,00** | *4,55* | | *74,51* |
| B.72.22.0110.013 | portata 10,0/82,0 mc/h; prevalenza 22,5/9,5 m c.a. | cad. | **2.632,00** | *5,51* | | *73,52* |
| B.72.22.0110.015 | portata 10,0/80,0 mc/h; prevalenza 34,0/19,5 m c.a. | cad. | **3.316,00** | *4,38* | | *74,67* |
| B.72.22.0110.017 | portata 18,0/105,0 mc/h; prevalenza 48,0/25,0 m c.a. | cad. | **4.963,00** | *2,92* | | *76,13* |
| B.72.22.0110.019 | portata 18,0/135,0 mc/h; prevalenza 22,0/8,5 m c.a. | cad. | **5.057,00** | *3,44* | | *75,60* |
| B.72.22.0110.021 | portata 20,0/140,0 mc/h; prevalenza 40,0/25,0 m c.a. | cad. | **5.569,00** | *3,13* | | *75,92* |
| B.72.22.0110.023 | portata 25,0/200,0 mc/h; prevalenza 61,0/36,0 m c.a. | cad. | **7.432,00** | *2,34* | | *76,71* |

**B.72.22.0115 ELETTROPOMPA SOMMERSA PER POZZO**

Fornitura e posa in opera di elettrompompa completamente sommergibile con giranti radiali oppure semiassiali sovrapposte, adatta per il pompaggio di acqua da pozzi e sorgenti profonde con contenuto di sabbia massimo 60 mg/mc e per profondità di immersione fino a 200 m. Costituita da:
- corpo pompa in acciaio inox AISI 303;
- cestello di aspirazione in acciaio inox AISI 304;
- corpo motore in acciaio inox AISI 304;
- albero in acciaio inox AISI 304;
- giranti e corpi stadio in materiale sintetico.

Tutti i componenti a contatto con l'acqua devono essere resistenti alla corrosione. Adatta per montaggio in posizione orizzontale o verticale con valvola di ritegno incorporata, completa di cavo di collegamento.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla tubazione di eduzione ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte, ad esclusione dei lavori di scavo e sistemazione del pozzo.
Caratteristiche tecniche della elettropompa (dati da inserire a cura del progettista):
- potenza nominale motore:
- tensione di alimentazione:
- grado di protezione (IP ):
- velocità di rotazione:
- contenuto di sabbia massimo (mg/mc)
- diametro elettropompa:
- diametro bocca premente:
- portata di progetto:
- prevalenza di progetto:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0115.001 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 60/15 m.c.a. | cad. | **727,80** | *15,95* | | *63,10* |
| B.72.22.0115.003 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 77/25 m.c.a. | cad. | **753,10** | *15,42* | | *63,64* |
| B.72.22.0115.005 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 105/30 m.c.a. | cad. | **826,60** | *21,07* | | *57,98* |
| B.72.22.0115.007 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 128/43 m.c.a. | cad. | **899,90** | *19,36* | | *59,70* |
| B.72.22.0115.009 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 150/50 m.c.a. | cad. | **1.032,80** | *19,68* | | *59,38* |
| B.72.22.0115.011 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 210/65 m.c.a. | cad. | **1.303,60** | *17,82* | | *61,23* |
| B.72.22.0115.013 | portata 0/2,5 mc/h; prevalenza 275/100 m.c.a. | cad. | **1.534,00** | *15,14* | | *63,90* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.22 LAVORI COMPIUTI - ELETTROPOMPE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.22.0115.015 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 30/10 m.c.a. | cad. | **687,40** | *16,89* | | *62,15* |
| B.72.22.0115.017 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 50/15 m.c.a. | cad. | **730,40** | *15,90* | | *63,15* |
| B.72.22.0115.019 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 70/25 m.c.a. | cad. | **798,70** | *14,54* | | *64,51* |
| B.72.22.0115.021 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 100/30 m.c.a. | cad. | **892,30** | *13,01* | | *66,04* |
| B.72.22.0115.023 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 130/40 m.c.a. | cad. | **1.111,20** | *15,67* | | *63,38* |
| B.72.22.0115.025 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 190/60 m.c.a. | cad. | **1.384,40** | *12,58* | | *66,47* |
| B.72.22.0115.027 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 250/75 m.c.a. | cad. | **1.547,70** | *13,13* | | *65,92* |
| B.72.22.0115.029 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 290/90 m.c.a. | cad. | **1.678,00** | *12,11* | | *66,94* |
| B.72.22.0115.031 | portata 0/5 mc/h; prevalenza 320/100 m.c.a. | cad. | **1.715,00** | *13,54* | | *65,50* |
| B.72.22.0115.033 | portata 0/12 mc/h; prevalenza 30/10 m.c.a. | cad. | **968,20** | *11,99* | | *67,06* |
| B.72.22.0115.035 | portata 0/12 mc/h; prevalenza 40/12 m.c.a. | cad. | **968,20** | *11,99* | | *67,06* |
| B.72.22.0115.037 | portata 0/12 mc/h; prevalenza 52/15 m.c.a. | cad. | **1.156,70** | *10,04* | | *69,01* |
| B.72.22.0115.039 | portata 0/12 mc/h; prevalenza 85/20 m.c.a. | cad. | **1.252,80** | *9,27* | | *69,78* |
| B.72.22.0115.041 | portata 0/20 mc/h; prevalenza 40/17 m.c.a. | cad. | **1.271,80** | *9,13* | | *69,92* |
| B.72.22.0115.043 | portata 0/20 mc/h; prevalenza 55/20 m.c.a. | cad. | **1.483,00** | *7,83* | | *71,22* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

### B.72.24.0001 RIDUTTORE DI PRESSIONE IN OTTONE

Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione con valvola monosede equilibrata in ottone OT58, adatto per una pressione di 16 bar e munito di organo per la regolazione della pressione in uscita fra 1.5 e 5.5 bar; completo di filtro in acciaio inox con tazza in ottone e attacchi di ingresso ed uscita a bocchettone.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.24.0001.001 | attacchi diametro 1/2" filettati | cad. | **145,20** | *27,99* | | *56,90* |
| B.72.24.0001.003 | attacchi diametro 3/4" filettati | cad. | **190,50** | *21,33* | | *57,70* |
| B.72.24.0001.005 | attacchi diametro 1" filettati | cad. | **220,60** | *18,42* | | *60,62* |
| B.72.24.0001.007 | attacchi diametro 1"1/4 filettati | cad. | **319,70** | *12,71* | | *66,35* |
| B.72.24.0001.009 | attacchi diametro 1"1/2 filettati | cad. | **507,40** | *11,44* | | *67,60* |
| B.72.24.0001.011 | attacchi diametro 2" filettati | cad. | **868,70** | *6,68* | | *72,36* |

### B.72.24.0003 RIDUTTORE DI PRESSIONE IN GHISA

Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione con valvola monosede equilibrata in ghisa, adatto per una pressione di 16 bar e munito di organo per la regolazione della pressione in uscita fra 1.5 e 5.5 bar; completo di filtro in acciaio inox con tazza in ottone, manometri e attacchi flangiati di ingresso ed uscita a bocchettone.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.24.0003.001 | attacchi DN 65 | cad. | **1.677,60** | *3,46* | | *75,59* |
| B.72.24.0003.003 | attacchi DN 80 | cad. | **2.215,20** | *2,62* | | *76,43* |
| B.72.24.0003.005 | attacchi DN 100 | cad. | **3.242,40** | *1,79* | | *77,26* |
| B.72.24.0003.007 | attacchi DN 125 | cad. | **5.034,90** | *1,15* | | *77,90* |
| B.72.24.0003.009 | attacchi DN 150 | cad. | **5.642,90** | *1,23* | | *77,82* |

### B.72.24.0005 GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO

Fornitura e posa in opera di gruppo riempimento automatico costituito da:
- corpo valvola, asta, otturatore e particolari interni in ottono OT58;- molla in acciaio;
- membrana e guarnizioni in EP80;
- sistema di riduzione automatica della pressione con pressione max. a monte di 10 kg/cm2 e pressione ridotta regolabile da 0.3 a 4 kg/cm2;
- valvola di ritegno per impedire che l'aumento della pressione nell'impianto o la riduzione di pressione nell'acquedotto provochino un ritorno di fluido nella rete idrica di alimentazione;
- filtro a cestello estraibile in acciaio inox o in bronzo sinterizzato adatto a trattenere le impurita' con dimensioni superiori a 70 micron;
- saracinesche per l'intercettazione del filtro;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - manometro.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0005.001 | attacchi diametro 1/2" | cad. | **184,60** | *15,73* | | *63,34* |
| B.72.24.0005.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **213,00** | *13,63* | | *65,41* |
| **B.72.24.0008** | **FILTRO LIQUIDO TERMOVETTORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtro liquido termovettore costituito da:<br>- corpo in bronzo o ghisa grigia;<br>- attacchi femmina-femmina fino al diametro 1"1/2, flangiati per diametri superiori;<br>- filtro doppio in acciaio inox 18/8 con magliature da 0.5 mm.<br>Pressione di esercizio fino a 10 bar per la costruzione in bronzo e PN 16 per quella in ghisa.<br>La distanza minima tra l'asse della tubazione ed ogni ostacolo deve essere minimo 1,00 m per consentire l'estrazione del cestello di filtraggio.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli attacchi flangiati con guarnizione completi di controflangia e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0008.001 | attacchi diametro 1/2" | cad. | **52,60** | *55,19* | | *23,86* |
| B.72.24.0008.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **57,50** | *50,49* | | *28,52* |
| B.72.24.0008.005 | attacchi diametro 1" | cad. | **63,80** | *45,50* | | *33,50* |
| B.72.24.0008.007 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **75,00** | *38,71* | | *40,35* |
| B.72.24.0008.009 | attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **83,70** | *34,68* | | *44,35* |
| B.72.24.0008.011 | attacchi diametro 2" | cad. | **215,70** | *13,46* | | *65,60* |
| B.72.24.0008.013 | attacchi diametro 2"1/2 | cad. | **272,00** | *10,67* | | *68,38* |
| B.72.24.0008.015 | attacchi diametro 3" | cad. | **321,90** | *9,02* | | *70,03* |
| B.72.24.0008.017 | attacchi DN 100 | cad. | **386,30** | *7,51* | | *71,54* |
| B.72.24.0008.019 | attacchi DN 125 | cad. | **580,50** | *5,00* | | *74,06* |
| B.72.24.0008.021 | attacchi DN 150 | cad. | **794,30** | *3,65* | | *75,39* |
| B.72.24.0008.023 | attacchi DN 200 | cad. | **1.482,40** | *1,96* | | *77,09* |
| **B.72.24.0009** | **FILTRO FINE ACQUA SANITARIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtro fine acqua sanitaria con corpo e raccordi filettati in ottone, tazza del filtro in materiale sintetico, filtro fine in acciaio inox da 100 micromillimetri, completo di attacco per manometro.Pressione massima d'esercizio 16 bar, temperatura acqua 40.C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0009.001 | attacchi diametro 1/2" | cad. | **131,50** | *22,08* | | *56,97* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.24.0009.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **143,00** | *20,30* | | *58,76* |
| B.72.24.0009.005 | attacchi diametro 1" | cad. | **159,20** | *21,88* | | *57,17* |
| B.72.24.0009.007 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **209,00** | *13,89* | | *65,18* |

**B.72.24.0011 FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE 3/4"-1"1/2**

Fornitura e posa in opera di filtro autopulente per acqua fredda sanitaria avente la caratteristica di far scattare, con un comando manuale, un meccanismo di controlavaggio per la pulizia della cartuccia sporca o intasata.Costituito da:
- corpo in resina acetalica;
- comando cilindrico per il controlavaggio automatico del filtro;
- contenitore trasparente infrangibile;
- cartuccia filtrante in acciaio inox AISI 316 con grado di filtrazione 50 micron;
- testata in ottone ruotabile di 360°, dotata di codoli e dadi in ottone;
- deviatore di flusso per la fase di controlavaggio;
- guidavalvola e valvola di fondo per garantire la perfetta ed ermetica chiusura del flusso dopo il controlavaggio;
- scarico di fondo;
- pressione di esercizio fino a 10 bar;
- temperatura massima acqua 40°C;
- controlavaggio con acqua preventivamente filtrata da due prefiltri in acciaio inox;Il filtro dovra' essere conforme alla circolare Ministero della Sanita' n° 443 del 21-12-1990.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere per l'allacciamento all'impianto compreso n° 2 valvole a sfera per l'intercettazione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.24.0011.001 | Portata 2.4 mc/h diametro attacchi 3/4" | cad. | **286,10** | *10,15* | | *68,90* |
| B.72.24.0011.003 | Portata 3.6 mc/h diametro attacchi 1" | cad. | **316,40** | *9,18* | | *69,89* |
| B.72.24.0011.005 | Portata 5.4 mc/h diametro attacchi 1"1/4 | cad. | **376,00** | *7,72* | | *71,34* |
| B.72.24.0011.007 | Portata 7.2 mc/h diametro attacchi 1"1/2 | cad. | **485,50** | *8,37* | | *70,67* |

**B.72.24.0013 FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE 2" - DN 80**

Fornitura e posa in opera di filtro autopulente per acqua fredda sanitaria avente la caratteristica di far scattare, con un comando manuale, un meccanismo di controlavaggio per la pulizia della cartuccia sporca o intasata.Costituito da:
- corpo in ottone;
- comando cilindrico per il controlavaggio automatico del filtro;
- cartuccia filtrante in acciaio inox AISI 316 con grado di filtrazione 50 micron;
- deviatore di flusso per la fase di controlavaggio;
- guidavalvola e valvola di fondo per garantire la perfetta ed ermetica chiusura del flusso dopo il controlavaggio;
- n° 2 manometri di controllo;
- scarico di fondo;
- pressione di esercizio fino a 10 bar;
- temperatura massima acqua 40°C;
- controlavaggio con acqua preventivamente filtrata da due prefiltri in acciaio inox;Il filtro dovra' essere conforme alla circolare Ministero della Sanita' n° 443 del 21-12-1990.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere per l'allacciamento all'impianto compreso n° 2 valvole a sfera per l'intercettazione, controflange e bulloni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0013.001 | Portata 15 mc/h diametro attacchi 2" | cad. | **653,90** | *8,88* | | *70,17* |
| B.72.24.0013.003 | Portata 25 mc/h diametro attacchi DN 65 | cad. | **1.754,80** | *3,31* | | *75,74* |
| B.72.24.0013.005 | Portata 50 mc/h diametro attacchi DN 80 | cad. | **3.026,60** | *1,92* | | *77,13* |
| **B.72.24.0015** | **FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE AUTOMATICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtro autopulente automatico per acqua fredda sanitaria avente la caratteristica di far scattare un meccanismo di controlavaggio automatico nel caso di cartuccia sporca o intasata.<br>Costituito da:<br>- corpo in resina acetalica;<br>- contenitore trasparente infrangibile;<br>- testata in ottone ruotabile di 360. dotata di codolo e dadi in ottone;<br>- motoriduttore 24 V cc;<br>- cartuccia filtrante in acciaio inox AISI 316 grado di filtrazione 89 micron;<br>- pressione di esercizio fino a 10 bar;<br>- controlavaggio con acqua preventivamente filtrata da due prefiltri in acciaio inox;<br>- timer elettronico;<br>- trasformatore a spina costruito a norme CEI 14/6;<br>- manometro differenziale;<br>- sistema integrato da un programma a tempo (schedina elettronica) che inserisce automaticamente un controlavaggio ogni 8 giorni.Il filtro dovra' essere conforme alla circolare Ministero della Sanita' n° 443 del 21-12-90.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere per l'allacciamento all'impianto, n° 2 valvole a sfera di intercettazione, collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0015.001 | Portata 2.4 mc/h diametro attacchi 3/4" | cad. | **690,90** | *4,20* | | *74,85* |
| B.72.24.0015.003 | Portata 3.6 mc/h diametro attacchi 1" | cad. | **722,50** | *4,02* | | *75,03* |
| B.72.24.0015.005 | Portata 5.4 mc/h diametro attacchi 1"1/4 | cad. | **867,70** | *4,01* | | *75,04* |
| B.72.24.0015.007 | Portata 7.2 mc/h diametro attacchi 1"1/2 | cad. | **953,50** | *4,26* | | *74,79* |
| **B.72.24.0017** | **FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE AUTOMATICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtro autopulente automatico per acqua fredda sanitaria avente la caratteristica di far scattare un meccanismo di controlavaggio automatico nel caso di cartuccia sporca o intasata.<br>Costituito da:<br>- corpo in ottone;<br>- motoriduttore 24 V cc;<br>- cartuccia filtrante in acciaio inox AISI 316 grado di filtrazione 89 micron;<br>- pressione di esercizio fino a 10 bar; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - controlavaggio con acqua preventivamente filtrata da due prefiltri in acciaio inox;<br>- timer elettronico;<br>- trasformatore a spina costruito a norme CEI 14/6;<br>- manometro differenziale;<br>- sistema integrato da un programma a tempo (schedina elettronica) che inserisce automaticamente un controlavaggio ogni 8 giorni.Il filtro dovra' essere conforme alla circolare Ministero della Sanita' n° 443 del 21-12-90.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere per l'allacciamento all'impianto, n° 2 valvole a sfera di intercettazione, controflange e bulloni, collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0017.001 | Portata 15 mc/h diametro attacchi 2" | cad. | **2.386,50** | *4,87* | | *74,82* |
| B.72.24.0017.003 | Portata 25 mc/h diametro attacchi DN 65 | cad. | **2.868,20** | *4,05* | | *75,00* |
| B.72.24.0017.005 | Portata 50 mc/h diametro attacchi DN 80 | cad. | **3.975,60** | *2,92* | | *76,13* |
| **B.72.24.0019** | **FILTRO IN OTTONE PN 16** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtro in ottone PN 16 costituito da:<br>- corpo e tappo in ottone secondo UNI 5705 e UNI 5035;<br>- guarnizione in fibra termoresistente;<br>- filtro inclinato in acciaio inox AISI 304;<br>- temperatura di esercizio 0 - 100°C.<br>Completo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0019.005 | Filtro in ottone PN 16 diametro 1/2" DN 15 | cad. | **43,90** | *66,13* | | *12,92* |
| B.72.24.0019.007 | Filtro in ottone PN 16 diametro 3/4" DN 20 | cad. | **46,87** | *61,94* | | *17,11* |
| B.72.24.0019.009 | Filtro in ottone PN 16 diametro 1" DN 25 | cad. | **49,56** | *58,58* | | *20,48* |
| **B.72.24.0023** | **AMMORTIZZATORE COLPI D'ARIETE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di ammortizzatore colpi d'ariete in tubo zincato, altezza 1,00 m, completo di attacco ed isolazione anticondensa.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0023.001 | attacco diametro 1/2" | cad. | **103,90** | *16,76* | | *62,25* |
| B.72.24.0023.003 | attacco diametro 3/4" | cad. | **110,60** | *15,75* | | *65,20* |
| B.72.24.0023.005 | attacco diametro 1" | cad. | **134,30** | *12,97* | | *66,06* |
| B.72.24.0023.007 | attacco diametro 1"1/4 | cad. | **162,00** | *17,92* | | *61,12* |
| B.72.24.0023.009 | attacco diametro 1"1/2 | cad. | **183,20** | *15,85* | | *63,21* |
| B.72.24.0023.011 | attacco diametro 2" | cad. | **213,80** | *13,58* | | *65,49* |
| **B.72.24.0025** | **SCONNETTORE ATTACCHI FILETTATI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sconnettore a zona di pressione ridotta controllabile, conforme a normativa UNI 9157, costituito da corpo in ottone stampato o in bronzo, provvisto di coperchio di ispezione, valvola di ritegno a monte, valvola di ritegno a valle, valvola di scarico, | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | attacchi per misuratore di pressione, molle, sedi e viti in acciaio inox, guarnizioni e parti in gomma realizzate in materiale omologato per uso alimentare, alberi di scorrimento rivestiti con materiale antifrizione. Pressione massima di esercizio 10 bar, temperatura massima di esercizio 65°C. Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti alla rete idrica, a quella di scarico ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0025.001 | diametro attacchi: 3/4" | cad. | **430,40** | *9,44* | | *69,61* |
| B.72.24.0025.003 | diametro attacchi: 1" | cad. | **481,80** | *8,44* | | *70,61* |
| B.72.24.0025.005 | diametro attacchi:1"1/4 | cad. | **634,20** | *6,87* | | *72,19* |
| B.72.24.0025.007 | diametro attacchi:1"1/2 | cad. | **1.064,70** | *4,36* | | *74,69* |
| B.72.24.0025.009 | diametro attacchi:2" | cad. | **1.103,80** | *4,21* | | *74,84* |
| **B.72.24.0027** | **SCONNETTORE ATTACCHI FLANGIATI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sconnettore a zona di pressione ridotta controllabile, conforme a normativa UNI 9157, costituito da corpo in bronzo o in ghisa rivestita con resine epossidiche, provvisto di coperchio di ispezione, valvola di ritegno a monte, valvola di ritegno a valle, valvola di scarico, attacchi per misuratore di pressione, molle in acciaio inox, guarnizioni e parti in gomma realizzate in materiale omologato per uso alimentare, alberi di scorrimento rivestiti con materiale antifrizione. Pressione massima di esercizio 10 bar o superiore, temperatura massima di esercizio 60°C o superiore. Sono compresi nel prezzo le flange e le controflange, gli allacciamenti alla rete idrica, a quella di scarico ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0027.001 | diametro attacchi: DN 65 | cad. | **1.937,00** | *3,60* | | *75,44* |
| B.72.24.0027.003 | diametro attacchi: DN 80 | cad. | **2.099,00** | *4,43* | | *74,62* |
| B.72.24.0027.005 | diametro attacchi: DN 100 | cad. | **3.434,00** | *4,90* | | *74,15* |
| B.72.24.0027.007 | diametro attacchi: DN 150 | cad. | **8.672,00** | *2,34* | | *76,71* |
| B.72.24.0027.009 | diametro attacchi: DN 200 | cad. | **17.979,00** | *1,29* | | *77,76* |
| B.72.24.0027.011 | diametro attacchi: DN 250 | cad. | **22.555,00** | *1,08* | | *77,97* |
| **B.72.24.0029** | **GRUPPO SCONNETTORE COMPLETO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gruppo sconnettore completo, a zona di pressione ridotta controllabile, conforme a normativa UNI 9157 costituito da:<br>- filtro: in ottone per attacchi filettati (fino a 2"); in ghisa per attacchi flangiati; maglia in acciaio inox;<br>- corpo: in ottone per attacchi filettati (fino a 2"); in ghisa per attacchi flangiati; provvisto di coperchio di ispezione, valvola di ritegno a monte, valvola di ritegno a valle, valvola di scarico, attacchi per misuratore di pressione, guarnizioni e parti in gomma realizzate in materiale omologato per uso alimentare, molle in acciaio inox, alberi di scorrimento rivestiti con materiale antifrizione;<br>- valvole manuali di intercettazione filettate (fino a 2") o flangiate. Sono compresi nel prezzo le flange e le controflange, gli allacciamenti alla rete idrica, a quella di scarico ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.24.0029.001 | diametro attacchi: 1" | cad. | **702,20** | *8,27* | | *70,78* |
| B.72.24.0029.003 | diametro attacchi: 1"1/4 | cad. | **821,10** | *7,78* | | *71,28* |
| B.72.24.0029.005 | diametro attacchi: 1"1/2 | cad. | **1.325,90** | *4,82* | | *74,23* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.24 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, RIDUTTORI DI PRESSIONE - SCONNETTORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.24.0029.007 | diametro attacchi: 2" | cad. | **1.463,70** | *4,36* | | *74,69* |
| B.72.24.0029.009 | in ghisa o in bronzo - diametro attacchi: DN 65 | cad. | **3.453,00** | *2,35* | | *76,69* |
| B.72.24.0029.011 | in ghisa o in bronzo - diametro attacchi: DN 80 | cad. | **4.021,00** | *2,60* | | *76,45* |
| B.72.24.0029.013 | in ghisa o in bronzo - diametro attacchi: DN 100 | cad. | **5.800,00** | *3,20* | | *75,85* |
| B.72.24.0029.015 | in ghisa - diametro attacchi: DN 150 | cad. | **11.573,00** | *1,91* | | *77,15* |
| B.72.24.0029.017 | in ghisa - diametro attacchi: DN 200 | cad. | **23.506,00** | *1,04* | | *78,02* |
| B.72.24.0029.019 | in ghisa - diametro attacchi: DN 250 | cad. | **30.495,00** | *0,86* | | *78,19* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.26 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SFOGO ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.26 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SFOGO ARIA

### B.72.26.0006 BARILOTTO AUTOMATICO SFOGO ARIA

Fornitura e posa in opera di barilotto automatico sfogo aria di elevata portata, capacità minima 0,2 lt, con corpo e coperchio in ghisa o in ottone stampato a caldo, meccanismi interni e galleggiante in acciaio inox o in materiale comunque resistente alla corrosione, filtro incorporato, dispositivo superiore di sfogo e convogliamento aria, attacchi manicotti filettati gas.
Pressione massima d'esercizio 12 bar o superiore, temperatura massima acqua 115°C o superiore.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'installazione sulla tubazione dell'impianto nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.26.0006.001 | . . . . . | cad. | **315,20** | *18,42* | | *60,64* |

### B.72.26.0009 VALVOLA SFOGO ARIA AUTOMATICA

Fornitura e posa in opera di valvola sfoga aria automatica avente le seguenti caratteristiche:
- corpo e coperchio in ottone;
- valvolina dii sfogo aria;
- galleggiante in polipropilene;
- temperatura max. d'esecizio 115°C;
- pressione max. d'esercizio 6 kg/cm2.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa in opera e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.26.0009.001 | . . . . . | cad. | **36,57** | *47,63* | | *31,42* |

### B.72.26.0011 DISAREATORE RAPIDO AUTOMATICO

Fornitura e posa in opera di disareatore rapido automatico esente da manutenzione, con corpo in ottone, galleggiante in polipropilene, valvola di sfiato esente da perdite, camera d'aria di forma tale da impedire alle impurità galleggianti di raggiungere la valvola di sfiato, attacco manicotto filettato gas da ½". Pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura massima acqua 110°C. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'installazione sulla tubazione dell'impianto nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.26.0011.001 | diametro attacchi 1/2" . . . . . | cad. | **81,38** | *21,40* | | *57,64* |
| B.72.26.0011.003 | diametro attacchi 3/4" . . . . . | cad. | **96,11** | *18,12* | | *60,93* |
| B.72.26.0011.005 | diametro attacchi 1" . . . . . | cad. | **139,38** | *12,50* | | *66,55* |
| B.72.26.0011.007 | diametro attacchi 1"1/4 . . . . . | cad. | **178,34** | *9,77* | | *69,28* |
| B.72.26.0011.009 | diametro attacchi 1"1/2 . . . . . | cad. | **206,24** | *8,45* | | *70,61* |
| B.72.26.0011.011 | diametro attacchi 2" . . . . . | cad. | **316,05** | *5,51* | | *73,54* |

### B.72.26.0012 DISAREATORE AUTOMATICO IN DEPRESSIONE

Fornitura e posa in opera di degasatore sottovuoto ciclonico per impianti di riscaldamento, raffreddamento e sistemi solari secondo

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.26 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SFOGO ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | EN12828, EN 12976, ENV 12977, EN 12952 e EN 12953. Composto da 1 pompa, 1 valvola di sovrapressione, 1 unità di degasazione sotto vuoto ciclonica e sistema di reintegro. Efficienza superiore del 50 % rispetto a sistemi sottovuoto per atomizzazione. Concentrazione additivo antigelo fino a 50%. Sistema di degasazione permanente con tecnologia ciclonica, sottosaturazione dei gas vicino al 100 %. Degasazione in base al contenuto di gas con commutazione automatica al funzionamento a basso consumo in assenza di aria. Degasazione diretta dell´acqua di reintegro. Degasazione sia dell´acqua dell´impianto e di reintegro all´interno del vaso appositamente studiato per il ciclone. Monitoraggio e controllo dell´acqua di reintegro attraverso l'unità di reintegro integrata. Unità compatta per il posizionamento a pavimento con unità di comando con pannello di controllo e tutti gli elementi necessari per il funzionamento. Touch screen a colori TFT da 3,5". Interfaccia online con controllo remoto in tempo reale. Rappresentazione di tutti i parametri e dati operativi rilevanti sotto forma di testi e/o grafici. Interfaccia sia con sistemi BMS sia con altre unità di controllo mediante collegamenti Ethernet RJ 45 e RS 485 con protocollo Modbus e IMI Pneumatex. Diagnosi periodica con verifica giornaliera di tenuta del vuoto. Presa Hub USB per registrazione dati e aggiornamento software. 2 ingressi e 3 uscite a contatto pulito per gestione allarmi. Mantello in metallo di pregevole finitura con maniglie, raccordi delle tubazioni sul lato posteriore del mantello, intercettazioni verso l´impianto.<br>Dati tecnici:<br>Campo di lavoro 1,0 - 2,5 bar<br>Pressione massima d'esercizio 10 bar<br>Temperatura minima/massima d'esercizio 0 / 90 °C<br>Assorbimento elettrico 750 W<br>Tensione 230 V<br>Classe di protezione IP22<br>Livello sonoro (EN12102) non superiore a 60 db (A)<br>Attacco 3/4 "<br>Raccordo reintegro 3/4 "<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'installazione sulla tubazione dell'impianto nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.26.0012.001 | campo di lavoro 1,0-2,5 bar . . . . . | cad. | **5.426,95** | *19,26* | | *59,79* |
| **B.72.26.0017** | **SEPARATORE DI MICROBOLLE D'ARIA/DEFANGATORE ATTACCHI FILETTATI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di separatore di microbolle d'aria/defangatore, da installare in linea sulla tubazione dell'impianto, costituito da:<br>- barilotto verticale completo di maglia speciale interna per la separazione delle microbolle d'aria e delle impurità presenti nell'acqua dell'impianto tramite la creazione di moti vorticosi;<br>- dispositivo di sfogo aria automatico sulla sommità, realizzato in modo tale da impedire alle impurità galleggianti di raggiungere la valvola di sfiato;<br>- rubinetto di fondo per l'evacuazione delle impurità;<br>- attacchi filettati per l'installazione in linea sulla tubazione dell'impianto;<br>- rubinetto di sfiato per permettere l'uscita di grandi quantità di aria durante il riempimento dell'impianto.<br>Pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura massima acqua 110°C o superiore. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla tubazione dell'impianto nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.26 LAVORI COMPIUTI - APP. DI SFOGO ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.26.0017.001 | diametro attacchi 3/4" | cad. | **169,20** | *24,02* | | *55,04* |
| B.72.26.0017.003 | diametro attacchi 1" | cad. | **174,50** | *23,29* | | *55,77* |
| B.72.26.0017.005 | diametro attacchi 1"1/4 | cad. | **186,90** | *21,75* | | *57,31* |
| B.72.26.0017.007 | diametro attacchi 1"1/2 | cad. | **205,90** | *19,74* | | *59,31* |

**B.72.26.0019 SEPARATORE DI MICROBOLLE D'ARIA/DEFANGATORE ATTACCHI FLANGIATI**

Fornitura e posa in opera di separatore di microbolle d'aria/defangatore, da installare in linea sulla tubazione dell'impianto, costituito da:
- barilotto verticale completo di maglia speciale interna per la separazione delle microbolle d'aria e delle impurità presenti nell'acqua dell'impianto tramite la creazione di moti vorticosi;
- dispositivo di sfogo aria automatico sulla sommità, realizzato in modo tale da impedire alle impurità galleggianti di raggiungere la valvola di sfiato;
- rubinetto di fondo per l'evacuazione delle impurità;
- attacchi flangiati per l'installazione in linea sulla tubazione dell'impianto;
- rubinetto di sfiato per permettere l'uscita di grandi quantità di aria durante il riempimento dell'impianto.

Pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura massima acqua 110°C o superiore. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per le flange e controflange, per l'allacciamento alla tubazione dell'impianto, nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.26.0019.001 | diametro attacchi: DN50 | cad. | **850,70** | *5,12* | | *73,93* |
| B.72.26.0019.003 | diametro attacchi: DN65 | cad. | **906,10** | *6,41* | | *72,65* |
| B.72.26.0019.005 | diametro attacchi: DN80 | cad. | **1.267,00** | *5,50* | | *73,53* |
| B.72.26.0019.007 | diametro attacchi: DN100 | cad. | **1.312,00** | *5,75* | | *73,29* |
| B.72.26.0019.009 | diametro attacchi: DN125 | cad. | **2.418,00** | *3,60* | | *75,44* |
| B.72.26.0019.011 | diametro attacchi: DN150 | cad. | **2.503,00** | *3,71* | | *75,35* |
| B.72.26.0019.013 | diametro attacchi: DN200 | cad. | **7.487,00** | *1,71* | | *77,34* |
| B.72.26.0019.015 | diametro attacchi: DN250 | cad. | **9.282,00** | *1,56* | | *77,49* |
| B.72.26.0019.017 | diametro attacchi: DN300 | cad. | **11.086,00** | *1,31* | | *77,74* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

### B.72.28.0001 REGOLATORE CLIMATICO CON TERMOSONDA AMBIENTE

Fornitura e posa in opera di regolatore climatico della temperatura dell'acqua di mandata in funzione della temperatura esterna ad azione P.I. per la regolazione climatica o ambiente costituito da regolatore elettronico completo di:
- orologio al quarzo settimanale;
- termosonda ad immersione completa di guaina per la rilevazione della temperatura dell'acqua miscelata di mandata, da installarsi a circa 2,00 m a valle della valvola miscelatrice;
- termosonda climatica esterna per la rilevazione continua della temperatura, applicata al lato nord del fabbricato ad un'altezza maggiore di 3,00 m dal suolo, lontana da canne fumarie, porte e finestre.
- termosonda ambiente con due cursori uno per il campo di regolazione di temperatura e l'altro per la commutazione di tre programmi;Il regolatore elettronico avra' le seguenti funzioni:
- curva di taratura con campo adatto per tutti i tipi di impianto e di zona climatica;
- commutazione per il comando di bruciatori o servocomandi elettrici;
- selettore di programma per riscaldamento escluso, funzionamento antigelo, programma automatico con orologio, riscaldamento ridotto e normale e funzionamento manuale.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la stesura dei cavi, gli allacciamenti e i cablaggi delle sonde e delle apparecchiature servite e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.72.28.0001.001 Regolatore climatico con termosonda ambiente . . . . . cad. **902,38**

### B.72.28.0003 REGOLATORE CLIMATICO (sonda di minima)

Fornitura e posa in opera di regolatore climatico della temperatura dell'acqua di mandata in funzione della temperatura esterna ad azione P.I. costituito da regolatore elettronico completo di:
- termosonda ad immersione completa di guaina per la rilevazione della temperatura dell'acqua miscelata di mandata, da installarsi a circa 2,00 m a valle della valvola miscelatrice;
- termosonda climatica esterna per la rilevazione continua della temperatura, applicata al lato nord del fabbricato ad un'altezza maggiore di 3,00 m dal suolo, lontana da canne fumarie, porte e finestre.
- termosonda ad immersione per il limite di minima temperatura di ritorno in caldaia, completa di guaina;
- termostato limite antigelo esterno.

Il regolatore climatico avra' le seguenti funzioni:
- selettore di programma per riscaldamento escluso,funzionamento antigelo, programma automatico con orologio, riscaldamento ridotto e normale e funzionamento manuale;
- curva di regolazione leggibile e tarabile per qualunque zona climatica e qualunque tipo di corpo scaldante.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la stesura dei cavi, gli allacciamenti e i cablaggi delle sonde e delle apparecchiature servite e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.72.28.0003.001 Regolatore climatico con sonda di minima . . . . . cad. **1.387,41**

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.28.0005** | **REGOLATORE CLIMATICO CON REGOLATORE DI SEQUENZA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore climatico della temperatura dell'acqua di mandata in funzione della temperatura esterna ad azione P.I. costituito da regolatore elettronico completo di:<br>- orologio al quarzo settimanale;<br>- termosonda di mandata ad immersione completa di guaina per la rilevazione della temperatura dell'acqua miscelata di mandata, da installarsi a circa 2.00 m a valle della valvola miscelatrice;<br>- termosonda climatica esterna per la rilevazione continua della temperatura, applicata al lato nord del fabbricato ad un'altezza maggiore di 3.00 m dal suolo, lontana da canne fumarie, porte e finestre;<br>- termosonda ad immersione per il limite di minima temperatura di ritorno in caldaia, completa di guaina;<br>- termosonda ambiente da installare nel locale piu' sfavorito.<br>Il regolatore elettronico avra' le seguenti funzioni:<br>- selettore di programma per riscaldamento escluso, funzione antigelo, programma automatico con orologio, riscaldamento ridotto e normale e funzionamento manuale;<br>- curva di regolazione leggibile e tarabile direttamente, con pendenza regolabile per qualunque zona climatica e qualunque tipo di corpo scaldante;<br>- protezione delle pompe contro il blocco meccanico;<br>- comando temporaneo di 1 o 2 generatori.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la stesura dei dei cavi, gli allacciamenti e i cablaggi delle sonde e delle apparecchiature servite e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0005.001 | Regolatore climatico con regolatore di sequenza . . . . . | cad. | **1.506,89** | | | |
| **B.72.28.0007** | **REGOLAZIONE CIRCUITO RADIATORI E SEQUENZA CALDAIE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema di regolazione per il controllo e comando del circuito radiatori e della sequenza caldaie.<br>Composto da regolatore climatico a microprocessore del tipo digitale con ottimizzazione degli orari di avviamento e di arresto, comando a tre punti o diretto.<br>Possibilita' di programmazione dei vari regimi di funzionamento; programma settimanale /giornaliero; funzione ECO; curva di regolazione autoadattante; limite di minima e di massima della temperatura di mandata; limite della temperatura ambiente.<br>Deve essere possibile il comando della pompa di circolazione con arresto ritardato e funzionamento periodico anche durante il periodo estivo per evitare il grippaggio della stessa.<br>Per evitare il bloccaggio deve essere possibile il funzionamento periodico della valvola di regolazione.<br>Commutazione automatica da ora solare a ora legale; possibilita' di programmare la data di avviamento e di arresto dell'impianto; predisposto per la telegestione a distanza a mezzo di linea telefonica.<br>Completo di:<br>- sottomodulo ad innesto per il comando in sequenza delle caldaie in funzione della temperatura di mandata;<br>- programmatore di sequenza per il comando delle caldaie e delle relative valvole;<br>- sottomodulo ad innesto per il conteggio delle ore di funzionamento delle caldaie e del rilevamento della temperatura generale dei fumi con possibilita' di memorizzazione della temperatura massima giornaliera;<br>- sottomodulo ad innesto per il comando delle pompe primarie di tipo gemellare, con inversione automatica della priorita' in base alle ore di funzionamento o in caso di blocco. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Deve essere compresa inoltre la fornitura e la posa in opera di:<br>- sonda di temperatura ambiente da posizionare in ambiente campione a circa 1,6 mt da terra;<br>- sonda di temperatura esterna da posizionare sulla parete a nord del fabbricato;<br>- sonda di temperatura di mandata per la regolazione in sequenza delle caldaie, di tipo ad immersione con guaina;<br>- sonda di temperatura di mandata per il circuito radiatori, posizionata a 50 cm circa a valle delle pompe di circolazione, del tipo ad immersione con guaina;<br>- sonda di temperatura fumi, da posizionare dopo la congiunzione delle uscite fumi delle caldaie.<br>Deve essere compresa inoltre la messa in servizio ed il collaudo del sistema di regolazione descritto. | | | | | |
| B.72.28.0007.001 | Regolazione circuito radiatori e sequenza caldaie . . . . . | a corpo | **3.015,84** | | | |
| **B.72.28.0009** | **REGOLAZIONE CIRCUITO PANNELLI A PAVIMENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema di regolazione per il controllo e comando del circuito a pannelli a pavimento della palestra e del convitto.<br>Composto da regolatore climatico a microprocessore del tipo digitale con ottimizzazione degli orari di avviamento e di arresto, comando a tre punti o diretto.<br>Possibilita' di programmazione dei vari regimi di funzionamento; programma settimanale/giornaliero; funzione ECO; curva di regolazione autoaddatante; limite di minima e di massima della temperatura di mandata; limite della temperatura ambiente.<br>Deve essere possibile il comando della pompa di circolazione con arresto ritardato e funzionamento periodico anche durante il periodo estivo per evitare il grippaggio della stessa.<br>Per evitare il bloccaggio deve essere possibile il funzionamento periodico della valvola di regolazione.<br>Commutazione automatica da ora solare a ora legale; possibilita' di programmare la data di avviamento e di arresto dell'impianto; predisposto per la telegestione a distanza a mezzo di linea telefonica.<br>Completo di:<br>- sottomodulo ad innesto per il comando del secondo circuito di regolazione e della relativa pompa;<br>- sottomodulo ad innesto per il collegamento con telecomando ambiente.<br>Deve essere compresa inoltre la fornitura e la posa in opera di:<br>- sonda di temperatura ambiente completa di cursori con cui deve essere possibile la modifica dei programmi e degli orari di funzionamento;<br>- sonde di temperatura di mandata per la rilevazione della temperatura dei circuiti a pannelli, posizionate a 50 cm circa a valle delle pompe di circolazione, del tipo ad immersione con guaina;<br>- termostati di sicurezza del tipo ad immersione con regolazione sotto coperchio.<br>Deve essere compresa inoltre la messa in servizio ed il collaudo del sistema di regolazione descritto. | | | | | |
| B.72.28.0009.001 | Regolazione circuito pannelli a pavimento . . . . . | a corpo | **2.198,02** | | | |
| **B.72.28.0011** | **REGOLATORE CLIMATICO CON OTTIMIZZATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore climatico della temperatura dell'acqua di mandata in funzione della temperatura esterna ad azione P.I. costituito da pannello elettronico a micro processore con ottimizzatore completo di:<br>- orologio digitale programmabile;- termosonda di mandata ad immersione completa di guaina per la rilevazione della temperatura | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | dell'acqua miscelata di mandata, da installarsi a circa 2.00 m a valle della valvola miscelatrice;<br>- termosonda climatica esterna per la rilevazione continua della temperatura, applicata al lato nord del fabbricato ad un'altezza maggiore di 3.00 m dal suolo, lontana da canne fumarie, porte e finestre;<br>- termosonda ad immersione per il limite di minima temperatura di ritorno in caldaia, completa di guaina;<br>- termosonda ambiente da installare nel locale piu' sfavorito;Il regolatore elettronico avra' le seguenti funzioni:<br>- selettore di programma per riscaldamento escluso, funzione antigelo, programma automatico con orologio, riscaldamento ridotto e normale e funzionamento manuale;<br>- curva di regolazione tarabile con variazione della pendenza e del ponto d'origine;<br>- ottimizzatore degli orari di avviamento e di arresto;<br>- regolazione della costante di tempo del fabbricato;<br>- limiti di massima temperatura ambiente e di minima temperatura di ritorno;<br>- commutazione automatica estate-inverno;<br>- totalizzazione dei gradi-giorno;<br>- marcia periodica delle pompe e dei dispositivi di regolazione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la stesura dei dei cavi, gli allacciamenti e i cablaggi delle sonde e delle apparecchiature servite e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0011.001 | Regolatore climatico con ottimizzatore . . . . . | cad. | **1.931,25** | | | |
| **B.72.28.0013** | **REGOLATORE DI SEQUENZA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore di sequenza automatica per caldaie in funzione del carico, di tipo elettronico con inseritore digitale a gradini e con numero di inserzioni pari al numero di bruciatori o al numenro degli stadi dei medesimi (qualora siano previsti bruciatori a stadi), scala di regolazione da 0° a 130°C, sonda di temperatura del tipo ad immersione, completa di valvole a farfalla motorizzate con chiusura ritardata di tre minuti rispetto allo spegnimento del bruciatore, fornite nei diametri risultanti da calcolo e complete di leva manuale e di doppio O-Ring di tenuta sullo stelo di acciaio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0013.001 | regolatore a due gradini . . . . . | cad. | **2.353,55** | | | |
| B.72.28.0013.003 | regolatore a quattro gradini . . . . . | cad. | **3.198,15** | | | |
| B.72.28.0013.005 | regolatore a sei gradini . . . . . | cad. | **5.369,39** | | | |
| **B.72.28.0015** | **SISTEMA DIGITALE DI CONTROLLO E REGOLAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema a microprocessore per il controllo e la regolazione digitale degli impianti di riscaldamento e condizionamento costituito da:<br>- sottostazione per macchine di processo primario realizzate con sistema modulare, costituite da moduli di funzione e da un'unita' intelligente espandibile fino a 32 Kbyte, consentendo la gestione dei "punti di informazione".<br>Il sistema e' montato su zoccoli ad innesto rapido, dimensionato per conduttori tradizionali e sara' installato su quadro elettrico;<br>- moduli di funzione (ingresso/uscita) costituenti l'interfaccia verso gli impianti.<br>Svolgeranno le seguenti funzioni di base: ingressi digitali per le segnalazioni di stato; ingressi digitali con funzioni di totalizzazione; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ingressi analogici con funzione di misura; uscite digitali con funzione di comando delle varie apparecchiature servite; uscite analogico/ digitali con funzione di posizionamento, completi di selettori per il posizionamento manuale degli organi controllati;<br>- bus trasmissione dati per il collegamento fino a 30 unita' periferiche con l'unita' centrale, principio di trasmissione RS 485 con velocita' di 93.75 KBd, con possibilita' di scambio dati tra le periferie anche in assenza delle unita' centrali.<br>Il sistema dovra' avere la possibilita' di dialogare da una sottostazione periferica con l'intero impianto mediante schede magnetiche preprogrammate o mediante altro sistema di facile utilizzo; dovra' inoltre avere la possibilita' di connessione con eventale P.C. per il controllo e la supervisione dell'intero impianto.<br>Andra' inoltre installato, in zona presidiata (portineria, ecc.) un sistema di segnalazione anomalie e/o guasti degli impianti gestiti.Le sottostazioni dovranno avere un numero adeguato di ingressi/uscite, con possibilita' di nuovi collegamenti.<br>Dovranno garantire la gestione degli impianti di riscaldamento e condizionamento ed in particolare la regolazione climatica della temperatura dell'acqua di mandata dell'impianto di riscaldamento in funzione della temperatura esterna secondo quanto stabilito dalla L.10/91 e successivo regolamento d'attuazione.<br>Sono compresi gli oneri per gli allacciamenti elettrici, il collegamento di tutte le apparecchiature servite ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0015.001 | Regolazione e controllo impianti di riscaldamento e condizionam. . . . . | a corpo | | | | |
| **B.72.28.0017** | **APPARECCHIATURE DI CONTROLLO E REGOLAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchiature per il controllo e la regolazione degli impianti di termoventilazione e condizionamento costituite da:<br>- sonde ad immersione complete di guaina per la rilevazione della temperatura dell'acqua;<br>- termostati di regolazione;<br>- termosonde da canale;<br>- sonde di umidita' a canale;<br>- termostati antigelo;<br>- servocomandi completi di contatti per il comando delle serrande U.T.A.;<br>- sonde di temperatura ambiente;<br>- termostati tarati a 65°C per l'intercettazione dei motori e delle serrande delle U.T.A.<br>Complete di custodie di contenimento, staffe e viti di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0017.001 | Apparecchiature di controllo e regolazione su campo . . . . . | a corpo | | | | |
| **B.72.28.0019** | **REGOLAZIONE CIRCUITO ACQUA DI TORRE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolazione circuito acqua di torre costituito da:<br>- valvola miscelatrice a tre vie, corpo in ghisa PN10 attacchi flangiati, otturatore, sede, e stelo in acciaio inox, guarnizione di tenuta dello stelo con doppio anello O-ring, completo di raschiatore per lo sporco, autorita' maggiore o uguale a 0,5, caratteristica equipercentuale;<br>- servocomando elettroidraulico con dispositivo di ritorno di emergenza in chiusura in mancanza di tensione, completo di indicatore di posizione e staffa di accoppiamento al corpo valvola, comando manuale a manopola tensione di alimentazione 24 volt. e collegamenti elettrici-.<br>Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0019.001 | . . . . . | a corpo | | | | |

**B.72.28.0021 UNITA' PERIFERICHE AUTONOME A MICROPROCESSORE**

Fornitura e posa in opera di unita' periferiche autonome a microprocessore (multiregolatore) per il controllo e la regolazione di caldaie, gruppi frigo multipli, impianti di condizionamento, circuiti di illuminazione.
Il multiregolatore dovra' essere dotato di una flessibilita' hardware e software tali da poter essere adattato a qualsiasi processo nell'ambito delle applicazioni per cui e' stato progettato.
Oltre alla flessibilita' di utilizzo, lo strumento dovra' essere dotato di un bus di comunicazione che permetta di collegare il multiregolatore a moduli di espansione degli ingressi e delle uscite.
Dovra' inoltre essere possibile il collegamento ad un sistema di supervisione.
Le funzioni che dovranno essere garantite nel funzionamento in modo autonomo sono le seguenti:
- Limiti di Alta e di Bassa;
- Costanti di filtro;
- Estrazione di radice quadrata;
- Regolazione PID;
- Inseritore a gradini;
- Media;
- Selezione di Minima o Massima;
- Entalpia;
- Selezione Logica;
- Formula di calcolo;
- Comparazione Logica;
- Funzione Segmentata;
- Temporizzatore;
- Contatore ore di funzionamento;
- Totalizzatore;
- And, Or, Not;
- Funzioni PLC;
- Calendario festivita' annuale ad Orario;
- Orari di marcia/arresto per i giorni normali e le festivita';
- Avviamento ed arresto ottimale.

Il multiregolatore sara' installato all'inerno di un quadro elettrico oppure direttamente sull'apparecchiatura controllata usando una guida DIN.
** INGRESSI **
Vi dovranno essere almeno 8 ingressi per le variabili analogiche ed altrettanti per quelle logiche.
Gli ingressi analogici dovranno essere in grado di accettare segnali provenienti da sonde attive e sonde passive (resistive).
A livello software, dovra' essere possibile definite i campi di lavoro dei vari ingressi, onde permettere l'impiego di qualsiasi sonda presente sul mercato, avente le caratteristiche sopra specificate.
Gli ingressi logici dovranno accettare contatti privi di tensione.
Ingressi Analogici:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- 0-10 Vcc (300 Kohm)- 0-20 mA (100 Kohm)- 1000 ohm nichel e 1000 ohm platino
Ingressi Bianari:
- Contatti puliti.
** USCITE **
Dovranno essere disponibili almeno 8 uscite analogiche e 6 digitali.
Le uscite digitali dovranno poter essere configurate, mediante software, in funzione delle esigenze applicative, per comandare almeno 3 motori reversibili o 6 utenze on/off o un mix delle due soluzioni.
Uscite Binarie:
- Triac 24 Vca 0.5 A- Rele' 250 Vca 5 A
Uscite Analogiche:
- 0-10 Vcc (10 mA max)- 0/4-20 mA
** MODULI DI ESPANSIONE **
Per aumentare le possibilita' di input/output della periferica dovra' essere possibile il colleganebto tramite bus di moduli periferici di espansione.tali moduli potranno essere montati sulla stessa barra DIN del multiregolatore, o ad una distanza di 1000 m.
I moduli di espansione saranno a loro volta costruiti in modo tale da permettere l'espansione modulare in funzione della tipologia di ingressi/uscite richieste.
Dovranno essere disponibili le seguenti tipologie:
1) 6 ingressi analogici 2 uscite analogiche
2) 8 uscite digitali (triacs)
3) 4 ingressi digitali 4 uscite digitali (triacs)
4) 8 ingressi digitali
5) 4 uscite digitali (rele')
** SONDE ED ATTUATORI **
Il multiregolatore ed i moduli di espansione saranno interfacciabili con una serie di sensori, attuatori, valvole e serrande necessarie per completare il sistema di regolazione.
Gli ingressi analogici possono accettare segnali provenienti da trasmettitori con uscita 0-10 Vcc o passiva, o segnali 4/20 mA provenienti da trasmettitori di standard industriale.
Le uscite dovranno pilotare attuatori di tipo proporzionale (0-10 Vcc) o reversibile, oppure stadi di riscaldamento e raffreddamento o circuiti di illuminazione.
Mediante l'uso di trasduttori esterni sara' possibile comandare anche trasduttori pneumatici.
** SEMPLICITA' DI CONFIGURAZIONE **
Il multiregolatore non dovra' essere programmato nel senso tradizionale della parola, ma di essere predisposto mediante un software grafico di configurazione.
I dati relativi al multiregolatore verranno caricati in memoria RAM con batteria tampone, mentre i parametri dei moduli di derivazione verranno salvati in EEPROM.
** DISPLAY **
I parametri operativi e i valori degli ingressi e delle uscite potranno essere visualizzati sul display incorporato.
Sara' possibile, con apposita chiave hardware, comandare le uscite manualmente o modificare i parametri operativi impostati.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ** INTERFACCIA LOCALE OPERATORE **<br>Il display sull'unita' periferica dovra' essere in grado di fornire le seguenti informazioni:<br>- indicazione del numero dell'ingresso analogico o digitale che si sta, al momento, visualizzando;<br>- indicazione dei dati del programma a tempo;- indicazione del valore numerico degli ingressi ed uscite analogiche e stato, on/off, degli ingressi e uscite digitali;<br>- indicazione, a mezzo LED, dell'unita' di misura (C, F, %);<br>- indicazione, a mezzo LED, della variabile visualizzata (ingresso analogico, ingresso digitale, uscita, setpoint effettivo, regolazione in manuale, ingresso analogico in allarme).<br>** TASTIERA SULLA PERIFERICA **<br>Dovra' essere tale da permettere le seguenti operazioni:<br>- selezione dell'ora e del calendario;<br>- selezione delle funzioni di tempo;<br>- selezione degli ingressi analogici e digitali;<br>- selezione dei moduli di uscita;<br>- selezione di informazioni ausiliarie relative agli ingressi analogici, ai moduli di uscita ed al setpoint effettivo dei moduli di regolazione;<br>- messa in manuale del modulo di regolazione;<br>- variazione delle soglie di allarme relative all'ingresso selezionato;<br>- variazione dei parametri relativi ai moduli di controllo (set-point effettivo, banda proporzionale, tempo integrale e derivativo, occupato/non occupato, giorno/notte).<br>La possibilita' di variazione di questi parametri dovra' essere protetta mediante una chiave hardware da inserire sulla periferica.<br>** UTILIZZO IN RETE **<br>Il multiregolatore dovra' avere la possibilita' di inserirsi in una rete di supervisione.<br>Ogni regolatore potra' essere collegato al bus del sistema.<br>L'eventuale inserimento in rete dovra' implementare programmi di gestione energetica e di supervisione, quali andamento di tendenza, archivio storico, interblocchi ed altri. L'inserimento in una rete di supervisione non dovra' richiedere alcuna modifica all'hardware installato per il funzionamento in modo autonomo.<br>Sono compresi gli allacciamenti ed i cablaggi alle apparecchiature in campo, la verifica di funzionamento, il collaudo della regolazione e la messa in funzione dell'intero sistema. | | | | | |
| B.72.28.0021.001 | . . . . . | a corpo | | | | |
| **B.72.28.0023** | **TERMOSTATO AMBIENTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di termostato ambiente adatto per il comando di pompe di circolazione e di valvole di zona, dotato di blocco della regolazione sulla temperatura prefissata dall'utente, avente un differenziale di commutazione pari a +/- 1°C, campo di regolazione da 0 a 30°C, portata dei contatti 16 A a 250 V, grado di protezione IP 30.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0023.001 | Termostato ambiente . . . . . | cad. | **68,52** | *43,78* | | *35,27* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.28.0027** | **CRONOTERMOSTATO DIGITALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cronotermostato con orologio programmatore al quarzo con riserva di carica, adatto per il comando di pompe di circolazione e di valvole di zona on-off, avente le seguenti caratteristiche:<br>- funzionamento elettronico;<br>- display a cristalli liquidi;<br>- temperatura diurna e notturna regolabile per +5 .C e +30°C;<br>- differenza di commutazione minore di +/- 0,2°C;<br>- termometro digitale;<br>- commutatore di selezione programmi a tastiera;<br>- riserva di carica per almeno 24 ore;<br>- programma giornaliero e settimanale.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0027.001 | Cronotermostato digitale con funzione antigelo . . . . . | cad. | **215,03** | *16,88* | | *62,18* |
| **B.72.28.0029** | **VALVOLA A FARFALLA MOTORIZZATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola a farfalla motorizzata PN 6 da 3/4" a 1"1/4, PN 16 da DN 40 a DN 200 avente le seguenti caratteristiche:<br>- corpo valvola in ghisa;<br>- farfalla e stelo in acciaio AISI 316;<br>- trafilamento massimo = 0.1 % del kvs;<br>- attacchi filettati da 3/4" a 1"1/4;<br>- attacchi flangiati da DN 40 a DN 200;<br>- corsa 90°.<br>Il servocomando elettromeccanico con comando a tre punti con motore reversibile composto da gruppo di ingranaggi riduttori e bronzine autolubrificanti, fine corsa elettrici per il comando automatico, arresti meccanici per il comando manuale, contatti e staffa di accoppiamento al corpo valvola.<br>Tempo di corsa per 90° = 125 secondi.<br>Nel prezzo si intendono comprese le controflange ed ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Valvola di intercettazione (ON-OFF). | | | | | |
| B.72.28.0029.007 | Attacchi flangiati DN 40 PN 16 kvs 50 mc/h . . . . . | cad. | **532,65** | *22,07* | | *56,98* |
| B.72.28.0029.009 | Attacchi flangiati DN 50 PN 16 kvs 80 mc/h . . . . . | cad. | **541,38** | *21,72* | | *57,33* |
| B.72.28.0029.011 | Attacchi flangiati DN 65 PN 16 kvs 200 mc/h . . . . . | cad. | **568,32** | *20,69* | | *58,36* |
| B.72.28.0029.013 | Attacchi flangiati DN 80 PN 16 kvs 400 mc/h . . . . . | cad. | **676,28** | *20,82* | | *58,23* |
| B.72.28.0029.015 | Attacchi flangiati DN 100 PN 16 kvs 760 mc/h . . . . . | cad. | **803,97** | *17,51* | | *61,54* |
| B.72.28.0029.017 | Attacchi flangiati DN 125 PN 16 kvs 1000 mc/h . . . . . | cad. | **947,73** | *14,86* | | *64,20* |
| B.72.28.0029.019 | Attacchi flangiati DN 150 PN 16 kvs 2100 mc/h . . . . . | cad. | **1.140,18** | *12,35* | | *66,70* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0029.021 | Attacchi flangiati DN 200 PN 16 kvs 4000 mc/h | cad. | **1.510,35** | *9,32* | | *69,73* |

**B.72.28.0033 VALVOLA A TRE VIE A SETTORE CORPO IN GHISA PN 6/10**

Fornitura e posa in opera di valvola a tre vie PN 6/10 per la regolazione degli impianti di riscaldamento, con comando da regolatore di sequenza.
Corpo in ghisa con attacchi filettati da 3/4" a 1"1/2, flangiati dal 2", settore interno in bronzo; stelo in acciaio inox con guarnizione di tenuta con doppio anello o-ring.
Deve garantire una caratteristica di regolazione di tipo lineare con un trafilamento non superiore a:DN 20.....100 = 0.1 % del kvsDN 125 e 150 = 0.5 % del kvs.
Completa di servocomando elettromeccanico con staffa di accoppiamento al corpo valvola, del tipo con motore sincrono reversibile e gruppo ingranaggi di riduzione autolubrificanti di lunga durata, esenti da manutenzione.
Tempo della corsa 30 secondi.
Deve essere possibile il funzionamento manuale senza l'intervento a mezzo di atrezzi.
Deve essere compresa una coppia di contatti ausiliari con intervento selezionabile in qualsiasi posizione della valvola.
Grado di protezione minimo richiesto IP 44; coppia di spunto minimo di 12 Nm ed una coppia nominale di 10 Nm.
Completa di collegamenti elettrici e di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Valvola di regolazione degli impianti di riscaldamento (temp. max 110°C).

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0033.001 | Attacco filettato DN 20 PN 10 kvs 6.3 mc/h | cad. | **520,04** | *22,70* | | *56,35* |
| B.72.28.0033.003 | Attacco filettato DN 25 PN 10 kvs 10 mc/h | cad. | **521,94** | *22,62* | | *56,43* |
| B.72.28.0033.005 | Attacco filettato DN 32 PN 10 kvs 16 mc/h | cad. | **555,11** | *25,45* | | *53,60* |
| B.72.28.0033.007 | Attacco flangiato DN 40 PN 6 kvs 25 mc/h | cad. | **608,24** | *23,23* | | *55,82* |
| B.72.28.0033.009 | Attacco flangiato DN 50 PN 6 kvs 40 mc/h | cad. | **812,96** | *21,66* | | *57,39* |
| B.72.28.0033.011 | Attacco flangiato DN 65 PN 6 kvs 63 mc/h | cad. | **862,05** | *20,43* | | *58,62* |
| B.72.28.0033.013 | Attacco flangiato DN 80 PN 6 kvs 100 mc/h | cad. | **930,61** | *18,92* | | *60,13* |
| B.72.28.0033.015 | Attacco flangiato DN 100 PN 6 kvs 160 mc/h | cad. | **1.001,45** | *17,59* | | *61,47* |
| B.72.28.0033.017 | Attacco flangiato DN 125 PN 6 kvs 550 mc/h | cad. | **1.256,98** | *14,01* | | *65,04* |
| B.72.28.0033.019 | Attacco flangiato DN 150 PN 6 kvs 820 mc/h | cad. | **1.554,25** | *11,33* | | *67,72* |

**B.72.28.0035 VALVOLA MOTORIZZATA IN GHISA CON OTTURATORE**

Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata ad otturatore (stelo, spillo), costituita da:
- corpo in ghisa;
- otturatore in ottone fino a DN 80 PN 6/10;
- otturatore in bronzo DN 100 PN 6/10;
- otturatore in acciaio inox PN 16;
- sede e stelo in acciaio inox;
- guarnizione di tenuta dello stelo con doppio anello O-ring completo di raschiatore per lo sporco;
- attacchi flangiati;
- servocomando elettroidraulico o magnetico con dispositivo di emergenza in chiusura per mancanza di tensione di alimentazione, completo di staffa per l'accoppiamento allo stelo della valvola;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - coppia contatti ausiliari;<br>- comando manuale a manopola o a leva;<br>- tensione di alimentazione 220 V - 24 V.<br>La valvola dovra' avere un'autorita' maggiore o uguale a 0,5 e caratteristica equipercentuale.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Valvola di regolazione o intercettazione (ON-OFF). | | | | | |
| B.72.28.0035.001 | Valvola 2 vie PN 6 DN 20 kvs 5 mc/h | cad. | **587,58** | *24,04* | | *55,01* |
| B.72.28.0035.003 | Valvola 2 vie PN 6 DN 25 kvs 7.5 mc/h | cad. | **591,44** | *23,89* | | *55,16* |
| B.72.28.0035.005 | Valvola 2 vie PN 6 DN 32 kvs 12 mc/h | cad. | **620,61** | *22,76* | | *56,29* |
| B.72.28.0035.007 | Valvola 2 vie PN 6 DN 40 kvs 19 mc/h | cad. | **703,79** | *25,02* | | *54,03* |
| B.72.28.0035.009 | Valvola 2 vie PN 6 DN 50 kvs 31 mc/h | cad. | **762,05** | *23,11* | | *55,94* |
| B.72.28.0035.011 | Valvola 2 vie PN 6 DN 65 kvs 49 mc/h | cad. | **919,86** | *19,15* | | *59,91* |
| B.72.28.0035.013 | Valvola 2 vie PN 6 DN 80 kvs 78 mc/h | cad. | **1.169,48** | *15,06* | | *63,99* |
| B.72.28.0035.015 | Valvola 2 vie PN 6 DN 100 kvs 124 mc/h | cad. | **1.634,63** | *10,77* | | *68,28* |
| B.72.28.0035.017 | Valvola 3 vie PN 6 DN 20 kvs 5 mc/h | cad. | **569,72** | *20,72* | | *58,33* |
| B.72.28.0035.019 | Valvola 3 vie PN 6 DN 25 kvs 7.5 mc/h | cad. | **574,71** | *20,54* | | *58,51* |
| B.72.28.0035.021 | Valvola 3 vie PN 6 DN 32 kvs 12 mc/h | cad. | **593,26** | *19,90* | | *59,15* |
| B.72.28.0035.023 | Valvola 3 vie PN 6 DN 40 kvs 19 mc/h | cad. | **662,13** | *21,34* | | *57,71* |
| B.72.28.0035.025 | Valvola 3 vie PN 6 DN 50 kvs 31 mc/h | cad. | **764,58** | *23,03* | | *56,02* |
| B.72.28.0035.027 | Valvola 3 vie PN 6 DN 65 kvs 49 mc/h | cad. | **926,18** | *19,02* | | *60,04* |
| B.72.28.0035.029 | Valvola 3 vie PN 6 DN 80 kvs 78 mc/h | cad. | **1.178,71** | *14,94* | | *64,11* |
| B.72.28.0035.031 | Valvola 3 vie PN 6 DN 100 kvs 124 mc/h | cad. | **1.640,96** | *10,73* | | *68,32* |
| B.72.28.0035.073 | Valvola 2 vie PN 16 DN 50 kvs 31 mc/h | cad. | **867,30** | *20,31* | | *58,74* |
| B.72.28.0035.075 | Valvola 2 vie PN 16 DN 65 kvs 49 mc/h | cad. | **1.183,94** | *19,78* | | *59,27* |
| B.72.28.0035.077 | Valvola 2 vie PN 16 DN 80 kvs 78 mc/h | cad. | **1.413,83** | *16,56* | | *62,49* |
| B.72.28.0035.079 | Valvola 2 vie PN 16 DN 100 kvs 124 mc/h | cad. | **1.896,64** | *15,41* | | *63,64* |
| B.72.28.0035.081 | Valvola 2 vie PN 16 DN 125 kvs 200 mc/h | cad. | **2.233,14** | *13,09* | | *65,97* |
| B.72.28.0035.083 | Valvola 2 vie PN 16 DN 150 kvs 300 mc/h | cad. | **2.626,82** | *11,13* | | *67,93* |
| B.72.28.0035.085 | Valvola 3 vie PN 16 DN 10 kvs 1.9 mc/h | cad. | **609,96** | *28,87* | | *50,18* |
| B.72.28.0035.087 | Valvola 3 vie PN 16 DN 15 kvs 3 mc/h | cad. | **610,46** | *28,85* | | *50,20* |
| B.72.28.0035.089 | Valvola 3 vie PN 16 DN 20 kvs 5 mc/h | cad. | **686,38** | *34,12* | | *44,93* |
| B.72.28.0035.091 | Valvola 3 vie PN 16 DN 25 kvs 7.5 mc/h | cad. | **704,02** | *33,26* | | *45,79* |
| B.72.28.0035.093 | Valvola 3 vie PN 16 DN 32 kvs 12 mc/h | cad. | **748,75** | *31,28* | | *47,78* |
| B.72.28.0035.095 | Valvola 3 vie PN 16 DN 40 kvs 19 mc/h | cad. | **775,47** | *30,20* | | *48,85* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0035.097 | Valvola 3 vie PN 16 DN 50 kvs 31 mc/h | cad. | **822,21** | *28,48* | | *50,57* |
| B.72.28.0035.099 | Valvola 3 vie PN 16 DN 65 kvs 49 mc/h | cad. | **1.126,38** | *20,79* | | *58,26* |
| B.72.28.0035.101 | Valvola 3 vie PN 16 DN 80 kvs 78 mc/h | cad. | **1.322,62** | *17,71* | | *61,35* |
| B.72.28.0035.103 | Valvola 3 vie PN 16 DN 100 kvs 124 mc/h | cad. | **1.782,79** | *16,39* | | *62,66* |
| B.72.28.0035.105 | Valvola 3 vie PN 16 DN 125 kvs 200 mc/h | cad. | **2.077,93** | *14,06* | | *64,99* |
| B.72.28.0035.107 | Valvola 3 vie PN 16 DN 150 kvs 300 mc/h | cad. | **2.452,25** | *11,92* | | *67,13* |

**B.72.28.0037 VALVOLA MOTORIZZATA IN BRONZO CON OTTURATORE PN 16**

Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata ad otturatore (stelo, spillo), costituita da:
- corpo in bronzo;
- otturatore, sede e stelo in acciaio inox;
- guarnizione di tenuta dello stelo con doppio anello O-ring completo di raschiatore per lo sporco;
- attacchi filettati;
- servocomando elettroidraulico o magnetico con dispositivo di emergenza in chiusura per mancanza di tensione di alimentazione, completo di staffa per l'accoppiamento allo stelo della valvola;
- coppia contatti ausiliari;
- comando manuale a manopola o a leva;- tensione di alimentazione 220 V - 24 V;
- trafilamento = 0.2 % del kvs.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Valvola di regolazione ed intercettazione (ON-OFF).

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0037.001 | Valvola 2 vie PN 16 DN 15/4 kvs 0,63 mc/h | cad. | **401,80** | *44,07* | | *34,98* |
| B.72.28.0037.003 | Valvola 2 vie PN 16 DN 15/4 kvs 1 mc/h | cad. | **401,80** | *44,07* | | *34,98* |
| B.72.28.0037.005 | Valvola 2 vie PN 16 DN 15/6 kvs 1.6 mc/h | cad. | **401,80** | *44,07* | | *34,98* |
| B.72.28.0037.007 | Valvola 2 vie PN 16 DN 15/10 kvs 2.5 mc/h | cad. | **401,80** | *44,07* | | *34,98* |
| B.72.28.0037.009 | Valvola 2 vie PN 16 DN 15 kvs 4 mc/h | cad. | **401,80** | *44,07* | | *34,98* |
| B.72.28.0037.011 | Valvola 2 vie PN 16 DN 20 kvs 6.3 mc/h | cad. | **411,92** | *42,99* | | *36,06* |
| B.72.28.0037.013 | Valvola 2 vie PN 16 DN 25 kvs 10 mc/h | cad. | **519,06** | *34,12* | | *44,94* |
| B.72.28.0037.015 | Valvola 2 vie PN 16 DN 32 kvs 16 mc/h | cad. | **617,30** | *38,09* | | *40,96* |
| B.72.28.0037.017 | Valvola 2 vie PN 16 DN 40 kvs 25 mc/h | cad. | **658,29** | *35,72* | | *43,33* |
| B.72.28.0037.019 | Valvola 2 vie PN 16 DN 50 kvs 40 mc/h | cad. | **715,85** | *32,85* | | *46,20* |
| B.72.28.0037.021 | Valvola 3 vie PN 16 DN 15/6 kvs 1.6 mc/h | cad. | **429,63** | *41,22* | | *37,83* |
| B.72.28.0037.023 | Valvola 3 vie PN 16 DN 15/10 kvs 2.5 mc/h | cad. | **429,63** | *41,22* | | *37,83* |
| B.72.28.0037.025 | Valvola 3 vie PN 16 DN 15 kvs 4 mc/h | cad. | **429,63** | *41,22* | | *37,83* |
| B.72.28.0037.027 | Valvola 3 vie PN 16 DN 20 kvs 6.3 mc/h | cad. | **441,01** | *40,15* | | *38,90* |
| B.72.28.0037.029 | Valvola 3 vie PN 16 DN 25 kvs 10 mc/h | cad. | **556,13** | *31,84* | | *47,21* |
| B.72.28.0037.031 | Valvola 3 vie PN 16 DN 32 kvs 16 mc/h | cad. | **666,64** | *35,27* | | *43,78* |
| B.72.28.0037.033 | Valvola 3 vie PN 16 DN 40 kvs 25 mc/h | cad. | **707,62** | *33,23* | | *45,82* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0037.035 | Valvola 3 vie PN 16 DN 50 kvs 40 mc/h | cad. | **765,18** | *30,73* | | *48,32* |
| **B.72.28.0039** | **VALVOLA MOTOR. IN GHISA SFEROIDALE AD OTTURAT.PN25** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata in ghisa sferoidale ad otturatore (stelo, spillo) PN 25, costituita da:<br>- corpo in ghisa sferoidale;<br>- otturatore, sede e stelo in acciaio inox;<br>- guarnizione di tenuta dello stelo con doppio anello O-ring completo di raschiatore per lo sporco;<br>- attacchi flangiati;<br>- servocomando elettroidraulico o magnetico con dispositivo di emergenza in chiusura per mancanza di tensione di alimentazione, completo di staffa per l'accoppiamento allo stelo della valvola;<br>- coppia contatti ausiliari;<br>- comando manuale a manopola o a leva;<br>- tensione di alimentazione 220 V - 24 V;<br>- trafilamento = 0.2 % del kvs.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Valvola di regolazione o intercettazione (ON-OFF). | | | | | |
| B.72.28.0039.001 | Valvola 2 vie PN 25 DN 15 kvs 0.16-4 mc/h | cad. | **658,09** | *26,91* | | *52,14* |
| B.72.28.0039.003 | Valvola 2 vie PN 25 DN 25 kvs 6.3-10 mc/h | cad. | **837,34** | *21,15* | | *57,90* |
| B.72.28.0039.005 | Valvola 2 vie PN 25 DN 40 kvs 12.5-25 mc/h | cad. | **880,09** | *20,12* | | *58,93* |
| **B.72.28.0041** | **VALVOLA MOTORIZZATA IN ACCIAIO AD OTTURATORE PN 40** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata in acciaio ad otturatore (stelo, spillo) PN 40, costituita da:<br>- corpo in acciaio;<br>- otturatore, sede e stelo in acciaio inox;<br>- guarnizione di tenuta dello stelo i teflon con doppio anello O-ring completo di raschiatore per lo sporco;<br>- attacchi flangiati;<br>- servocomando elettroidraulico o magnetico con dispositivo di emergenza in chiusura per mancanza di tensione di alimentazione, completo di staffa per l'accoppiamento allo stelo della valvola;<br>- coppia contatti ausiliari;<br>- comando manuale a manopola o a leva;<br>- tensione di alimentazione 220 V - 24 V;<br>- trafilamento = 0.2 % del kvs.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Valvola di regolazione o intercettazione (ON-OFF). | | | | | |
| B.72.28.0041.001 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15/1 kvs 0.19 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |
| B.72.28.0041.003 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15/1.5 kvs 0.30 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |
| B.72.28.0041.005 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15/2.5 kvs 0.45 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0041.007 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15/4 kvs 0.70 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |
| B.72.28.0041.009 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15/6 kvs 1.2 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |
| B.72.28.0041.011 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15/10 kvs 1.9 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |
| B.72.28.0041.013 | Valvola 2 vie PN 40 DN 15 kvs 3 mc/h | cad. | **1.657,27** | | | |
| B.72.28.0041.015 | Valvola 2 vie PN 40 DN 25/20 kvs 5 mc/h | cad. | **1.828,25** | | | |
| B.72.28.0041.017 | Valvola 2 vie PN 40 DN 25 kvs 7.5 mc/h | cad. | **1.828,25** | | | |
| B.72.28.0041.019 | Valvola 2 vie PN 40 DN 40/32 kvs 12 mc/h | cad. | **1.828,25** | | | |
| B.72.28.0041.021 | Valvola 2 vie PN 40 DN 40 kvs 19 mc/h | cad. | **1.828,25** | | | |
| B.72.28.0041.023 | Valvola 2 vie PN 40 DN 50 kvs 31 mc/h | cad. | **2.267,03** | | | |
| B.72.28.0041.025 | Valvola 2 vie PN 40 DN 65 kvs 49 mc/h | cad. | **2.455,52** | | | |
| B.72.28.0041.027 | Valvola 2 vie PN 40 DN 80 kvs 78 mc/h | cad. | **2.867,52** | | | |
| B.72.28.0041.029 | Valvola 2 vie PN 40 DN 100 kvs 124 mc/h | cad. | **4.164,29** | | | |
| B.72.28.0041.031 | Valvola 2 vie PN 40 DN 125 kvs 200 mc/h | cad. | **5.911,17** | | | |
| B.72.28.0041.033 | Valvola 2 vie PN 40 DN 150 kvs 300 mc/h | cad. | **6.384,97** | | | |
| B.72.28.0041.035 | Valvola 3 vie PN 40 DN 15/10 kvs 1.9 mc/h | cad. | **1.685,08** | | | |
| B.72.28.0041.037 | Valvola 3 vie PN 40 DN 15 kvs 3 mc/h | cad. | **1.685,08** | | | |
| B.72.28.0041.039 | Valvola 3 vie PN 40 DN 25/20 kvs 5 mc/h | cad. | **1.857,09** | | | |
| B.72.28.0041.041 | Valvola 3 vie PN 40 DN 25 kvs 7.5 mc/h | cad. | **1.857,09** | | | |
| B.72.28.0041.043 | Valvola 3 vie PN 40 DN 40/32 kvs 12 mc/h | cad. | **2.364,88** | | | |
| B.72.28.0041.045 | Valvola 3 vie PN 40 DN 40 kvs 19 mc/h | cad. | **2.364,88** | | | |
| B.72.28.0041.047 | Valvola 3 vie PN 40 DN 50 kvs 31 mc/h | cad. | **2.627,53** | | | |
| B.72.28.0041.049 | Valvola 3 vie PN 40 DN 65 kvs 49 mc/h | cad. | **2.936,53** | | | |
| B.72.28.0041.051 | Valvola 3 vie PN 40 DN 80 kvs 78 mc/h | cad. | **3.243,47** | | | |
| B.72.28.0041.053 | Valvola 3 vie PN 40 DN 100 kvs 124 mc/h | cad. | **4.604,10** | | | |
| B.72.28.0041.055 | Valvola 3 vie PN 40 DN 125 kvs 200 mc/h | cad. | **6.270,64** | | | |
| B.72.28.0041.057 | Valvola 3 vie PN 40 DN 150 kvs 300 mc/h | cad. | **6.922,63** | | | |

**B.72.28.0045 VALVOLA MISCELATRICE TERMOSTATICA A TRE VIE**

Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice termostatica a tre vie costituita da:
- corpo e coperchio in ottone forgiato OT 58 cromato internamente ed esternamente;
- elemento termostatico a dilatazione di solido;
- molle in acciaio inox;
- tenuta verso l'esterno mediante anelli O-ring in E.P.;
- otturatore in ottone cromato;
- dispositivo antincrostazione dell'asta di spinta dell'elemento termostatico mediante anelli O-ring in E.P.;
- dispositivo di blocco del volantino nella posizione di taratura desiderata;
- scostamento sui valori nominali di taratura per variazioni dell'acqua del primario da 90°C a 50°C +/- 2°C.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0045.001 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **462,05** | *17,91* | | *61,43* |
| B.72.28.0045.003 | attacchi diametro 1" | cad. | **536,89** | *15,41* | | *63,94* |
| B.72.28.0045.005 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **616,43** | *17,19* | | *62,28* |
| B.72.28.0045.007 | attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **933,49** | *12,59* | | *66,79* |
| B.72.28.0045.009 | attacchi diametro 2" | cad. | **1.073,33** | *10,95* | | *68,59* |

**B.72.28.0047 UNITA' CENTRALE DI COMANDO E REGOLAZIONE**

Fornitura e posa in opera di unita' centrale di comando e regolazione per la gestione giornaliera e settimanale della temperatura estiva/ invernale costituito da:
- coperchio frontale di protezione, corpo contenitore e coperchio posteriore in ABS;
- membrana tastiera in policarbonato;
- display con indicazioni grafiche, digitali e segnalazioni varie circa lo stato delle batterie, i giorni della settimana, l'ora, la temperatura, le zone e segnalazioni di supporto alla programmazione;
- alimentazione a batterie con autonomia di almeno due anni;
- temperatura di funzionamento 0°C-60°C;
- programmi di funzionamento estivo/invernale predefiniti dal costruttore;
- programmi di funzionamento estivo/invernale programmabili dall'utente;
- programma antigelo.

Sono compresi nel prezzo le viti ed i tasselli di fissaggio, i collegamenti ed i cablaggi con altre apparecchiature ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavori finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0047.001 | Unita' di comando trasmissione via cavo max 10 locali | cad. | **351,23** | | | |
| B.72.28.0047.003 | Unita' di comando trasmissione via onde radio max 10 locali | cad. | **421,58** | | | |
| B.72.28.0047.005 | Unita' di comando trasmissione via cavo max 100 locali | cad. | **1.039,27** | | | |

**B.72.28.0048 CENTRALINA DI REGOLAZIONE AD ONDE RADIO**

Fornitura e posa in opera di centralina di regolazione termica multizona ad onde radio per controllo di comandi elettronici.
Comunicazione radio RF 868 MHz - Standard En Ocean.
Distanza di trasmissione fino a 30 metri in ambienti chiusi. Fornita di display grafico a colori. Operatività tramite pulsanti di comando.
Possibilità di termoregolazione fino a 8 diverse zone. Programmazione settimanale. Funzioni Auto - vacanza - Eco - Confort.
Alimantazione 24 V. Contatto ausiliario per richiesta riscaldamento. Grado di protezione IP 30
Sono compresi nel prezzo l'alimentatore, viti ed i tasselli di fissaggio, i collegamenti ed i cablaggi con altre apparecchiature ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavori finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0048.001 | fino a 8 locali | cad. | **344,42** | *12,64* | | *66,41* |

**B.72.28.0049 REGOLATORE VIA CAVO PER RADIATORE**

Fornitura e posa in opera di regolatore via cavo per radiatore costituito da:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - motoriduttore miniaturizzato governato da microprocessore;<br>- interfaccia di linea seriale;<br>- sensore di temperatura NTC, sensibilita' +/-0.5°C;<br>- campo di funzionamento 0/50°C;<br>- alimentazione da linea seriale;<br>- sez. conduttori linea seriale 0.25 mmq;<br>- corpo, base e coperchio in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato;<br>- ghiera di fissaggio in ottone OT58 UNI 5705/65;<br>- corpo valvola, dado e raccordo sferico in OT58;<br>- vitone, asta di comando, vite di regolazione e grano di blocco otturatore in OT 58;<br>- otturatore a tenuta morbida;<br>- doppia tenuta verso l'esterno mediante guarnizioni O-Ring;<br>- guarnizione piana di tenuta;<br>- anello antifrizione in PTFE;<br>- anello elastico di blocco in bronzo fosforoso;<br>- raccordo sferico a doppia tenuta, metallica e morbida;<br>- meccanismo del corpo valvola a doppio regolaggio con regolazione micrometrica per limitazione di alzata dell'otturatore;<br>- tipo diritto/squadra con attacchi 1/2" per tubo di ferro, tubo di rame, tubo di plastica.<br>Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti, i cablaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0049.001 | Regolatore via cavo con valvola 1/2" . . . . . | cad. | **134,83** | | | |
| **B.72.28.0050** | **MODULO INTERFACCIA GSM** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralina di regolazione termica multizona ad onde radio per controllo di comandi elettronici.<br>Comunicazione radio RF 868 MHz - Standard En Ocean.<br>Distanza di trasmissione fino a 30 metri in ambienti chiusi. Fornita di display grafico a colori. Operatività tramite pulsanti di comando.<br>Possibilità di termoregolazione fino a 8 diverse zone. Programmazione settimanale. Funzioni Auto - vacanza - Eco - Confort.<br>Alimantazione 24 V. Contatto ausiliario per richiesta riscaldamento. Grado di protezione IP 30<br>Sono compresi nel prezzo l'alimentatore, viti ed i tasselli di fissaggio, i collegamenti ed i cablaggi con altre apparecchiature ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavori finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0050.001 | . . . . . | cad. | **668,91** | *8,68* | | *70,37* |
| **B.72.28.0051** | **COMANDO ELETTRONICO VIA ONDE RADIO PER RADIATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di comando cronotermostatico per valvole radiatore, con sensore di temperatura incorporato ed installazione con aggancio rapido, ad onde radio tramite protocollo EnOcean; alimentazione a batterie stilo AA, grado di protezione IP30.<br>Caratteristiche tecniche:<br>- abbinabile a centralina di regolazione termica multi-zone;<br>- comunicazione radio: RF 868 MHz - Standard EnOcean; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - alimentazione: 2 batterie alcaline/litio tipo AA / LR6 / 1,5 V;<br>- durata media batterie: 2 anni;<br>- sensore di temperatura: integrato;<br>- operatività: tramite pulsanti touch;<br>- attacco valvola radiatore con filettatura: M30 x 1,5;<br>- corsa attuatore: fino a 4 mm;<br>- max pressione differenziale con comando montato su valvola: 1 bar;<br>- grado di protezione: IP 30.<br>Condizioni ambientali (valvola + comando)<br>- campo temperatura fluido: 5÷75°C;<br>- temperatura di funzionamento: 0÷50°C;<br>- temperatura di stoccaggio: -20÷70°C;<br>- umidità relativa: 10÷90% non condensante.<br>Sono compresi nel prezzo adattatori per valvole radiatori di qualsiasi tipo, per gli allacciamenti, i cablaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte | | | | | |
| B.72.28.0051.001 | . . . . . | cad. | **183,30** | *11,09* | | *67,97* |
| **B.72.28.0053** | **REGOLATORE PER FAN-COIL** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore per fan-coil costituito da:<br>- microprocessore per la lettura periodica della sonda ambiente e sulla base del programma di temperatura ricevuto dall'unita' centrale, determina lo stato di funzionamento del fancoil;<br>- sonda di temperatura ambiente campo 0-50°C precisione +/- 0.5°C;<br>- sonda di consenso al ventilatore con temp. di consenso nella funzione riscaldam. > 40.°C con temp. di consenso nella funzione estiva < 25°C, precisione +/- 0.5°C;<br>- interfaccia di linea seriale per la comunicazione dei dati all'unita' centrale, sez. minima conduttori 0.25 mmq, portata linea di comunicazione 100 ml;<br>- uscita di potenza per il ventilatore 2A/220 Vac con sezione cavi di collegamento 2.5 mmq;<br>- corpo scatola e copripresa in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato.<br>E' compresa nel prezzo la scatola di derivazione, i collegamenti elettrici ed i cablaggi, viti e tasselli di fissaggio, cavi di collegamento al fancoil ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0053.001 | Regolatore per fan coil ad una velocita' . . . . . | cad. | **140,60** | | | |
| B.72.28.0053.003 | Regolatore per fan coil a tre velocita' . . . . . | cad. | **158,21** | | | |
| **B.72.28.0055** | **ALIMENTATORE PER IMPIANTI VIA CAVO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di alimentatore per impianti via cavo costituito da:<br>- corpo scatola in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - alimentazione 220 Vac 3VA;<br>- fusibile di protezione 220 Vac 0.1 A;<br>- temperatura di funzionamento 0-50°C;<br>- numero max. elementi collegabili 30;<br>- portata comunicazione linea seriale 100 ml;<br>- segnalazione acustica per batteria in esaurimento e linea in cortocircuito;<br>- indicatori a led per presenza di rete, linea libera;<br>- batteria tampone per garantire un'autonomia settimanale al sistema;<br>- montaggio in scatola di derivazione standard.<br>Completo di scatola di derivazione, collegamenti elettrici, cablaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0055.001 | Alimentatore per impianti via cavo . . . . . | cad. | **149,14** | | | |
| **B.72.28.0057** | **SENSORE DI TEMPERATURA AMBIENTE PER FAN-COIL** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sensore di temperatura ambiente per fan-coil costituito da:<br>- coperchio e base di fissaggio in ABS;<br>- spinotto bipolare a 90. con corpo in ABS e spine in ottone nichelato diam. 2.2 mm;<br>- cavetto bipolare schermato;<br>- corpo sonda in nylon C/V con NTC incorporato;<br>- campo di funzionamento 0-50°C;<br>- precisione +/- 0.5°C;<br>- elemento sensibile NTC.<br>Completo di viti e tasselli di fissaggio, allacciamenti e cablaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0057.001 | Sensore di temperatura per fan-coil con cavo da ml. 3 . . . . . | cad. | **24,62** | | | |
| B.72.28.0057.003 | Sensore di temperatura per fan-coil con cavo da ml. 6 . . . . . | cad. | **31,01** | | | |
| **B.72.28.0059** | **SENSORE DI TEMPERATURA AMBIENTE FAN-COIL/RADIATORI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sensore di temperatura ambiente adatto per fan-coil e/o radiatori e costituito da:<br>- zoccolo di fissaggio e coperchio in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato;<br>- elemento termosensibile precisione +/- 0.5°C;<br>- campo di funzionamento 0-50°C;<br>- alimentazione da linea seriale;<br>- sezione min. conduttori di linea seriale 0.25 mmq;<br>- portata comunicazione linea seriale 100 ml;<br>- display per la visualizzazione dei dati;<br>- tasto per la lettura della temperatura ambiente;<br>- tasto per la lettura e l'impostazione del numero di zona.<br>Sono compresi gli allacciamenti elettrici, i cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0059.001 | Sensore di temperatura ambiente per fan-coil e radiatori | cad. | **114,74** | | | |
| **B.72.28.0061** | **SENSORE DI TEMPERATURA VIA ONDE RADIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sensore di Sensore di temperatura ambiente ad onde radio per controllo della temperatura della singola zona o locale.<br>Dati tecnici:<br>- montaggio: con biadesivo o con vite piana<br>- temperatura ambiente: 0÷40°C<br>- umidità relativa dell'aria: 10÷100%<br>- distanza di trasmissione: fino a 30 m in ambienti chiusi<br>- comunicazione radio: RF 868 MHz - Standard EnOcean<br>- alimentazione: cella fotovoltaica e batteria tampone<br>- durata batteria: circa 7 anni senza luce<br>- grado di protezione: IP 30<br>Sono compresi i fissaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0061.001 | Sensore di temperatura ambiente trasmissione via onde radio | cad. | **105,01** | *13,82* | | *65,23* |
| **B.72.28.0063** | **REGOLATORE DI CALDAIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore per piccole caldaie in impianti a riscaldamento autonomo costituito da:<br>- corpo scatola in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato;<br>- microprocessore;<br>- interfaccia di linea seriale per la comunicazione dei dati;<br>- uscita di potenza per l'azionamento ON/OFF della caldaia 2A 220 Vac;<br>- contatto di potenza per la regolazione della temperatura dell'acqua di caldaia in serie al termostato di caldaia 2A 220 Vac;<br>- sonda di temperatura per il rilevamento della temperatura dell'acqua di mandata;<br>- presa di corrente con interruttore a fusibile da 4 A per alimentazione caldaia;<br>- campo di regolazione temp. acqua 50/70°C;<br>- sensibilita' +/- 0.5°C;<br>- sez. conduttori linea seriale min. 0.25 mmq;<br>- sez. cavi di collegamento linee di potenza max. 2.5 mmq;<br>- portata di comunicazione linea seriale max. 100 ml.<br>Completo di allacciamenti elettrici, cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0063.001 | Regolatore per piccole caldaie in impianti a riscald. autonomo | cad. | **158,21** | | | |
| **B.72.28.0065** | **REGOLATORE DI CALDAIA AD ONDE RADIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore per piccole caldaie in impianti a riscaldamento autonomo con trasmissione dati ad onde radio costituito da:<br>- corpo scatola in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - microprocessore;<br>- ricetrasmettitore dati quarzato 306 MHz;<br>- portata trasmettitore riferita all'unita' centrale 30 ml;<br>- uscita di potenza per l'azionamento ON/OFF della caldaia 2A 220 Vac;<br>- contatto di potenza per la regolazione della temperatura dell'acqua di caldaia in serie al termostato di caldaia 2A 220 Vac;<br>- sonda di temperatura per il rilevamento della temperatura dell'acqua di mandata;<br>- presa di corrente con interruttore a fusibile da 4 A per alimentazione caldaia;<br>- campo di regolazione temp. acqua 50/70.C;<br>- sensibilita' +/- 0.5°C;<br>- sez. cavi di collegamento linee di potenza max. 2.5 mmq;<br>Completo di allacciamenti elettrici, cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0065.001 | Regolatore per piccole caldaie ad onde radio . . . . . | cad. | **246,17** | | | |
| **B.72.28.0067** | **INTERFACCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interfaccia che permette la comunicazione dei dati tra un sistema realizzato via cavo ed un'unita' centrale a radiofrequanza costituito da:<br>- zoccolo di fissaggio e coperchio in ABS;<br>- membrana frontale in policarbonato;<br>- alimentazione da linea seriale piu' batterie;<br>- temperatura di funzionamento 0/50°C;<br>- portata comunicazione linea seriale riferita all'unita' centrale 100 ml;<br>- portata trasmettitore riferita all'unita' centrale 30 ml;<br>- trasmettitore quarzato 306 MHz;<br>- tasto per assegnazione codice di riconoscimento impianto;<br>- spia a led per segnalazioni inerenti lo scambio dei dati tra unita' centrale e i dispositivi regolatori dell'impianto.<br>Completo di allacciamenti elettrici, cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0067.001 | Interfaccia di comunicazione dati . . . . . | cad. | **134,83** | | | |
| **B.72.28.0068** | **CONCENTRATORE M-BUS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di concentratore per la lettura centralizzata dei misuratori di energia termica M-Bus. Dotato di uscita seriale per il collegamento al Posto Operatore locale o a modem telefonico per collegamento a Posto Operatore remoto. Numero massimo di utenze: 250.<br>Completo di:<br>- display multifunzione per la lettura locale dei dati/parametri di funzionamento;<br>- interfaccia web integrata per la lettura dei consumi, dei dati istantanei, la generazione dei report e, se disponibile, la consultazione dello storico letture, al fine di importarli per la successiva trattazione con i normali pacchetti di office. Le impostazioni principali possono essere effettuate localmente tramite interfaccia web collegando un PC ad una delle due porte ethernet con funzionalità switch. Consente | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | all'utilizzatore di riconoscere in automatico i dispositivi collegati alla rete.<br>Caratteristiche:<br>- Alimentazione: 24 V (dc) ±10%, 24 V (ac) - 3 W.<br>- 2 uscite Ethernet: ETH1 (PoE), ETH2.<br>- Campo di temperatura: 0÷50°C.<br>- Montaggio: Barra DIN da 35 mm (EN 60715).<br>- Storicizzazione dei dati: 10 anni.<br>- Reports: Formato XLS o CSV.<br>Nel prezzo è compreso e compensato l'onere del collegamento all'impianto elettrico, l'eventuale trasformatore di corrente e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0068.001 | concentratore m-bus . . . . . | cad. | **1.548,39** | *18,75* | | *60,30* |
| **B.72.28.0069** | **CONTACALORIE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di contacalorie multiplo per montaggio compatto o a parete, unita' di calcolo con microprocessore, abbinabile a contatori d'acqua, elettronica a tecnica avanzata, con funzioni di autocontrollo e controllo degli stati di sicurezza, campo di misurazione 0.C.....200°C; unita' di misura MWh e m3; indicatore delle ore di funzionamento, indicatore guasti, custodia in materiale plastico.<br>Completo di coppia di sonde ad immersione PT 500 da 34 mm, cavo 2 ml, coppia di guaine ad immersione da 34 mm, allacciamento compatto al contalitri o a parete mediante viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Escluso il contalitri. | | | | | |
| B.72.28.0069.001 | attacchi diametro 3/4", batteria autonomia 10 anni . . . . . | cad. | **666,09** | *21,07* | | *57,99* |
| **B.72.28.0070** | **CONCENTRATORE DATI WIRELESS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di concentratore dati consumo termico con interrogazione periodica automatica a date prestabilite, dei dati di consumo termico e storicizzazione locale su memoria interna, comprensivo di modem GSM per trasferimento dati a server FTP. Alimentazione: 230 V (ac) - 50 Hz - 15 W.<br>Caratteristiche principali<br>Interfaccia Radio: Wireless 868.0÷868.6 MHz, 10 mW.<br>- Interfaccia modem GSM\GPRS: DualBand 900/1800 MHz.<br>- Configurazione: con software utente user-friendly.<br>- Modalità di configurazione: locale wireless.<br>- Modalità di fissaggio: ancoraggio a parete mediante viti con tassello.<br>- Range di temperatura: 5÷40°C.<br>- Grado di protezione: IP 31. Installazione per ambienti interni.<br>Nel prezzo è compreso e compensato l'onere del collegamento all'impianto elettrico e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0070.001 | concentratore dati wireless . . . . . | cad. | **1.388,31** | *8,36* | | *70,69* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.28.0071** | **CONTALITRI ACQUA AD IMPULSI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di misuratore di contatore acqua ad impulsi in ottone fino al diametro DN 50 e in ghisa per diametri superiori. Costituito da contatore volumetrico con datore di impulsi, montaggio verticale e/o orizzontale, temperatura massima d'esercizio 120°C, PN 16, attacchi filettati da DN 15 a DN 40, attacchi flangiati da DN 50 a DN 200, completo di bocchettoni e/o flange e controflange, bulloneria ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0071.001 | Contalitri DN 15 Q = 1.5 mc/h tipo unigetto 2.5 lt/impulso | cad. | **168,01** | *23,38* | | *55,67* |
| B.72.28.0071.003 | Contalitri DN 20 Q = 2.5 mc/h tipo unigetto 2.5 lt/impulso | cad. | **179,26** | *26,45* | | *52,60* |
| B.72.28.0071.005 | Contalitri DN 25 Q = 3.5 mc/h tipo multigetto 2.5 lt/impulso | cad. | **347,73** | *13,64* | | *65,42* |
| B.72.28.0071.007 | Contalitri DN 32 Q = 6.0 mc/h tipo multigetto 25 lt/impulso | cad. | **350,03** | *13,55* | | *65,51* |
| B.72.28.0071.009 | Contalitri DN 40 Q = 10 mc/h tipo multigetto 25 lt/impulso | cad. | **571,58** | *9,31* | | *69,74* |
| B.72.28.0071.011 | Contalitri DN 50 Q = 15 mc/h tipo multigetto 25 lt/impulso | cad. | **729,54** | *8,09* | | *70,96* |
| B.72.28.0071.013 | Contalitri DN 65 Q = 25 mc/h tipo Woltman 250 lt/impulso | cad. | **1.560,08** | *3,78* | | *75,27* |
| B.72.28.0071.015 | Contalitri DN 80 Q = 40 mc/h tipo Woltman 250 lt/impulso | cad. | **1.604,77** | *3,82* | | *75,23* |
| B.72.28.0071.017 | Contalitri DN 100 Q = 60 mc/h tipo Woltman 250 lt/impulso | cad. | **1.686,99** | *3,64* | | *75,41* |
| B.72.28.0071.019 | Contalitri DN 125 Q = 100 mc/h tipo Woltman 250 lt/impulso | cad. | **1.896,33** | *3,42* | | *75,63* |
| B.72.28.0071.021 | Contalitri DN 150 Q = 150 mc/h tipo Woltman 2500 lt/impulso | cad. | **3.418,12** | *1,90* | | *77,15* |
| B.72.28.0071.023 | Contalitri DN 200 Q = 250 mc/h tipo Woltman 2500 lt/impulso | cad. | **3.506,43** | *2,01* | | *77,04* |

**B.72.28.0072 MODULI DI MISURA ENERGIA TERMICA**

Fornitura e posa in opera di modulo compatto ad incasso premontato di termoregolazione e misura dell'energia termica e contabilizzazione acqua ad uso sanitario (calda e fredda) per singole utenze. Adatto per installazioni orizzontali, verticali, con ingressi predisposti da sinistra e da destra.
Modello nella dimensione DN 20 per impianti di riscaldamento composto da:
- cassetta ad incasso con fondo zincato e portello verniciato per interno RAL 9010; dotata di cornice di finitura regolabile da 120 a 150 mm di profondità, corredata di: n° 2 coppie di valvole a sfera da 3/4" M, n° 2 tubi di flussaggio per il lavaggio iniziale d'impianto, coibentazione di fondo installata, coibentazione frontale fornita sul retro portello cassetta, cartone di protezione da eventuali detriti nella fase di finitura delle opere edili, la cassetta dima dispone di agganci di posizionamento di contalitri per acqua sanitaria;
- modulo idraulico impianto di riscaldamento e condizionamento a posizionamento universale e a configurazione modificabile da 2 vie a tre vie con by-pass regolabile a volantino composto da: gruppo idraulico con valvola di zona a sfera e pozzetti per prese di temperatura, pozzetto ispezionabile mandata e filtro, servomotore a 230 V (ac) o 24 V (ac), micro sfogo aria con tenuta O-Ring, integratore elettronico dotato di display (LCD) alimentazione 24 V (ac) 50 Hz - 1 W predisposto per trasmissione centralizzata Bus completo di n° 2 sonde di temperatura Pt 500, dima predisposta per installazione AUTOFLOW, coibentazione termica integrale, n° 1 misuratore di portata a turbina unigetto per la contabilizzazione consumi riscaldamento diametro 3/4", certificazione CE (MID);
- n° 1 stabilizzatore automatico di portata compatto con corpo in ottone, cartuccia in polimero, pressione d'esercizio massima 16 bar, campo di temperatura 0….100°C, range differenza pressione 15….200 kPa, portate 0,12…1,40 m3/h, precisione ±10%;
- n° 2 misuratori di portata a turbina unigetto per la contabilizzazione acqua ad uso sanitario (calda e fredda), i contatori sono predisposti per la lettura centralizzata dei consumi tramite BUS diametro 3/4", n° 2 valvole di intercettazione a sfera con ritegno 3/4", n° 2 valvole d'intercettazione a sfera 3/4", n° 2 tubi di flussaggio e staffe d'aggancio.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per i collegamenti elettrici, il trasformatore di corrente 220 V / 24 V, i collegamenti idraulici e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0072.001 | modulo per la misura di energia termica attacchi DN 20 . . . . . | cad. | **1.602,36** | *12,68* | | *66,37* |
| **B.72.28.0073** | **UNITA' CENTRALE CONTAB. CALORE REGOLAZ. TEMPERATURA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unita' centrale per la regolazione della temperatura ambiente e la contabilizzazione dell'energia termica erogata ad ogni unita' abitativa.<br>L'unita' e' dotata di microprocessore per la gestione del protocollo di comunicazione con le altre apparecchiature del sistema e con l'eventuale centro di telecontrollo.<br>L'unita' sara' in grado di visualizzare per ogni unita' abitativa:<br>- temperatura ambiente;<br>- ciclo termico selezionato;<br>- consumi espressi in millesimi;<br>- temperatura dell'acqua di mandata e ritorno;<br>- salto termico e portata.<br>Dovra' garantire le seguenti funzioni:<br>- memorizzazione fino a dieci diversi andamenti di temperatura;<br>- calcolare, per ogni utenza di riscaldamento, i consumi di energia termica espressi in millesimi;<br>- acquisire dati dalle varie apparecchiature facenti parte del sistema e trasmettere lo stato di aperto/chiuso delle valvole;<br>- diagnosticare lo stato di funzionamento delle unita' del sistema;<br>- gestire il display e i tasti funzionali utilizzati dall'operatore per la verifica dei parametri delle singole utenze di riscaldamento;<br>- lettura dei consumi di energia termica per ogni utenza di riscaldamento;<br>- gestire lo scambio dei dati, attraverso la rete telefonica, con il centro di controllo remoto.<br>Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti elettrici, i cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0073.001 | Unita' centrale di contabilizzazione e regolazione temperatura . . . . . | cad. | **2.285,57** | | | |
| **B.72.28.0075** | **UNITA' DI PROGRAMMAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa di unita' di programmazione da installare al posto del termostato ambiente.<br>L'unita' consentira' all'utente di selezionare il ciclo termico che piu' si adatta alle sue esigenze, con possibilita' di variare +/- la temperatura impostata dal ciclo.<br>I cicli di funzionamento sono memorizzati nell'unita' centrale, sono comuni a tutti gli utenti e sono modificabili in qualsiasi momento.<br>Completa di sonda di temperatura ambiente, manopola di selezione temperatura/cicli di funzionamento, collegamenti elettrici, cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0075.001 | Unita' di programmazione . . . . . | cad. | **106,81** | | | |
| **B.72.28.0077** | **UNITA' DI APPARTAMENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unita' di appartamento completa di cinque ingressi analogici per l'acquisizione della temperatura ambiente, | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | della curva di temperatura prescelta, della temperatura di mandata ritorno impianto, della portata.<br>Sara' dotata di sonde termometriche e di uscita di potenza per il comando della valvola di zona o delle valvole installate sui radiatori o la marcia/arresto deiventilatori in impianti a fan-coil.<br>Collegamento per la trasmissione dati all'unita' centrale mediante linea elettrica bipolare di alimentazione.<br>E' compreso nel prezzo l'allacciamento elettrico, il cablaggio, viti e tasseli di fissaggio ed ogni quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0077.001 | Unita' di appartamento . . . . . | cad. | **421,58** | | | |
| **B.72.28.0079** | **INTERFACCIA RETE ELETTRICA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di interfaccia della rete elettrica che permette alle unita' di appartamento ed alle unita' di misura di utilizzare la linea elettrica di alimentazione delle valvole per la trasmissione dei segnali.<br>Ogni interfaccia dovra' gestire almeno 16 unita' di appartamento.<br>Completa di allacciamenti elettrici, cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0079.001 | Interfaccia rete elettrica . . . . . | cad. | **480,29** | | | |
| **B.72.28.0081** | **UNITA' DI MISURA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unita' di misura da installarsi in centrale termica e dotata di cinque ingressi analogici e dovra' rilevare le temperature dell'acqua di mandata e dell'acqua di ritorno, la temperatura esterna e gli stati di funzionamento degli organi di centrale.<br>Completa di sonde di temperatura sulla mandata e ritorno dell'acqua di caldaia, sonda di temperatura esterna, allacciamenti elettrici, cablaggi, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0081.001 | Unita' di misura . . . . . | cad. | **456,91** | | | |
| **B.72.28.0083** | **MODEM CON INTERFACCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modem con interfaccia per il collegamento tra il sistema di contabilizzazione e misurazione di energia termica ed uno o piu' centri servizi ed avente le seguenti caratteristiche minime:<br>- 4 ingressi analogici per l'acquisizione di misure di temperatura;<br>- 8 ingressi digitali per l'acquisizione di segnali di allarme;<br>- 1 uscita digitale comandata da un orologio settimanale, programmabile dal centro;<br>- possibilita' di associare ad ogni ingresso digitale un numero telefonico diverso;<br>- orologio hardware (anno, mese, giorno, ora, minuti);<br>- batteria tampone al litio per il mantenimento dei dati.<br>Dovra' essere inoltre in grado di accettare comandi a tempo (comandi che diventano attivi solo quando l'orologio della periferica e' uguale al tempo associato al comando).<br>Completo di allacciamenti elettrici, cablaggi ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0083.001 | Modem con intefaccia . . . . . | cad. | **1.171,11** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.28.0089** | **USB WIRELESS CON SOFTWARE PER CONTABILIZZAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura di dispositivo USB / radio di trasmissione, e software per la lettura e la visualizzazione dei consumi. Il dispositivo avrà una trasmissione wireless bidirezionale di 868,0 - 868,5 MHz (20 mW).<br>Tutti i software di sistema, le licenze e le programmazioni dovranno essere consegnati alla D.L. su supporto informatico. Le licenze software dovranno essere di proprietà della stazione appaltante.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per i collegamenti elettrici, la verifica dei segnali per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0089.001 | USB con Software dedicato al sistema di contabilizzazione | a corpo | **311,88** | *13,96* | | *65,09* |
| **B.72.28.0092** | **MISURATORE DI ENERGIA TERMICA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di contatore di calore diretto con lettura locale, impiegabile in impianti di riscaldamento e condizionamento. Il modulo di contabilizzazione viene fornito completo di:<br>- coppia di sonde di temperatura ad immersione;<br>- coppia di pozzetti a y per sonde ad immersione;<br>- contatore volumentrico per acqua calda con uscita impulsiva;<br>- modulo di contabilizzazione dei consumi in kWh.<br>Attacchi a bocchettone per diametri fino a 2", flangiati per diametri superiori;<br>Alimentazione a batteria. In modalità Bus alimentazione 24 V(ac).<br>Grado di protezione IP 42, visualizzazione dati tramite lettura su controllore o display LCD locale.<br>Possibilità di conteggio calorie/frigorie;<br>Certificazione con marchiatura MID.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti elettrici ed idraulici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0092.001 | attacchi diam.1/2" | cad. | **698,26** | *25,08* | | *53,97* |
| B.72.28.0092.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **709,65** | *24,68* | | *54,37* |
| B.72.28.0092.005 | attacchi diametro 1" | cad. | **852,34** | *20,55* | | *58,50* |
| B.72.28.0092.007 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **1.006,24** | *23,18* | | *55,88* |
| B.72.28.0092.009 | attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **1.271,85** | *18,41* | | *60,64* |
| B.72.28.0092.011 | attacchi diametro DN50 | cad. | **1.676,94** | *14,02* | | *65,03* |
| B.72.28.0092.013 | attacchi diametro DN65 | cad. | **2.135,88** | *13,73* | | *65,32* |
| B.72.28.0092.015 | attacchi diametro DN80 | cad. | **2.227,49** | *13,16* | | *65,89* |
| B.72.28.0092.017 | attacchi diametro DN100 | cad. | **2.338,74** | *12,54* | | *66,51* |
| B.72.28.0092.019 | attacchi diametro DN125 | cad. | **2.465,92** | *11,89* | | *67,16* |
| **B.72.28.0093** | **VALVOLA DI ZONA A DUE VIE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di zona a due vie on-off elettrotermica, normalmente chiusa avente le seguenti caratteristiche:<br>- attacchi filettati femmina;<br>- corpo in ottone UNI EN 12165 CW6117N; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - asta otturatore in acciaio inox e otturatore in EPDM;<br>- coperchio in policarbonato rinforzato;<br>- campo di temperatura 0-90°C;<br>- pressione massima 16 bar;<br>- servocomando con tensione da 230 V, assorbimento 6,5 W , 7 VA;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici ed idraulici, il cavo di alimentazione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0093.001 | attacchi diametro 1/2" . . . . . | cad. | **165,96** | *35,28* | | *44,31* |
| B.72.28.0093.003 | attacchi diametro 3/4" . . . . . | cad. | **171,28** | *34,18* | | *45,39* |
| B.72.28.0093.005 | attacchi diametro 1" . . . . . | cad. | **180,13** | *32,50* | | *47,04* |
| **B.72.28.0095** | **VALVOLA DI ZONA A TRE VIE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di zona a tre vie on-off elettrotermica, normalmente chiusa ed avente la seguenti caratteristiche:<br>- attacchi filettati femmina;<br>- corpo in ottone UNI EN 12165 CW6117N;<br>- asta otturatore in acciaio inox e otturatore in EPDM;<br>- coperchio in policarbonato rinforzato;<br>- campo di temperatura 0-90°C;<br>- pressione massima 16 bar;<br>- servocomando con tensione da 230 V, assorbimento 6,5 W , 7 VA;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e idraulici, il cavo di alimentazione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.28.0095.001 | attacchi diametro 1/2" . . . . . | cad. | **173,93** | *33,66* | | *45,90* |
| B.72.28.0095.003 | attacchi diametro 3/4" . . . . . | cad. | **177,47** | *32,99* | | *46,57* |
| B.72.28.0095.005 | attacchi diametro 1" . . . . . | cad. | **186,33** | *31,42* | | *48,11* |
| **B.72.28.0097** | **TESTINA TERMOELETTRICA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di testina elettrotermica per montaggio su collettori di distribuzione per riscaldamento ed avente le seguenti caratteristiche:<br>- alimentazione 220 V o 24 V;<br>- corrente di spunto: 220 V = 0,6 A, 24 V = 2 A;<br>- corrente a regime: 220 V = 13 mA, 24 V = 140 mA;<br>- assorbimento 3 W;<br>- grado di protezione IP 44;<br>- del tipo normalmente chiuso;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici, il cavo di collegamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.28 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE/CONTABILIZZAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.28.0097.001 | testina termoelettrica normalmente chiusa | cad. | **84,59** | *27,63* | | *51,42* |
| **B.72.28.0099** | **VALVOLA MOTORIZZATA A SFERA A DUE VIE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola motorizzata a sfera a due vie con apertura manuale, avente la seguenti caratteristiche:<br>- attacchi filettati femmina;<br>- corpo e sfera in ottone nichelato;<br>- guarnizioni in PTFE;<br>- campo di temperatura -10/+100°C;<br>- pressione massima 40 bar;<br>- servocomando con tensione da 230 V o 24 V, assorbimento 3 Va - 10.5 VA;<br>- grado di protezione IP 42 fino a 2", IP 65 oltre;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". | | | | | |
| B.72.28.0099.001 | attacchi da 3/4" | cad. | **293,35** | *19,96* | | *59,40* |
| B.72.28.0099.003 | attacchi da 1" | cad. | **303,47** | *19,29* | | *60,05* |
| B.72.28.0099.005 | attacchi da 1"1/4 | cad. | **409,73** | *14,29* | | *64,98* |
| B.72.28.0099.007 | attacchi da 1"1/2 | cad. | **514,23** | *13,64* | | *65,58* |
| B.72.28.0099.009 | attacchi da 2" | cad. | **573,20** | *14,27* | | *64,94* |
| B.72.28.0099.011 | attacchi da 2"1/2 | cad. | **1.396,47** | *6,27* | | *72,84* |
| B.72.28.0099.013 | attacchi da 3" | cad. | **1.466,04** | *5,97* | | *73,14* |
| B.72.28.0099.015 | attacchi da 4" | cad. | **1.756,99** | *4,98* | | *74,12* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

### B.72.29.0002 SONDA CLIMATICA

Fornitura e posa in opera di sonda climatica da porre sulla parete esterna dell'edificio esposta a nord ad almeno 2,5 metri di altezza da terra, lontana da finestre, porte, correnti d'aria ed altre fonti di calore.
Dovrà essere completa di custodia in materiale plastico; l'elemento sensibile sarà in nichel con un valore di almeno 1000 ohm a 0 °C;
campo di impiego, -35÷50 °C;
collegamento, bipolare a fili intercambiabili;
costante di tempo, minore di 10 minuti;
tipo di protezione, IP43 minimo.
Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.72.29.0002.001 da esterno IP43 . . . . . cad. **62,61**

### B.72.29.0004 TERMOSONDA AD IMMERSIONE DA -35÷130 °C

Fornitura e posa in opera di termosonda ad immersione con sonda a gambo rigido, testa in materiale sintetico con coperchio a scatto.
L'elemento sensibile sarà in nichel con un valore di almeno 1000 ohm a 0 °C.
Dovrà essere completa di guaina di protezione in ottone nichelato PN10 con innesto a scatto.
Campo di impiego, -35÷130 °C;
collegamento, bipolare a fili intercambiabili;
costante di tempo, minore di 10 minuti;
tipo di protezione, IP43 minimo.
Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.72.29.0004.001 ad immersione da -35....130 °C . . . . . cad. **95,81**

### B.72.29.0006 TERMOSONDA AD IMMERSIONE DA -20÷130°C

Fornitura e posa in opera di termosonda a cavo ad immersione con sonda a gambo rigido. L'elemento sensibile sarà in nichel con un valore di almeno 1000 ohm a 0 °C.
Dovrà essere del tipo adatto per inserimento in guaina, compresa anch'essa nella fornitura, con lunghezza idonea al tipo di installazione
Campo di impiego, -20÷130 °C;
collegamento, bipolare a fili intercambiabili;
costante di tempo, minore di 30 secondi.
Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B.72.29.0006.001 ad immersione da -20....130 °C . . . . . cad. **76,69**

### B.72.29.0008 TERMOSONDA DA VETRO

Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura da vetro con custodia in materiale sintetico, per il controllo della temperatura superficiale del vetro, dovrà essere provvista di nastro adesivo di fissaggio e completa di cavo di collegamento. Elemento sensibile in

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | nichel da 1000 ohm.<br>Campo di impiego, -10÷35 °C;<br>collegamento, bipolare a fili intercambiabili;<br>costante di tempo, minore di 8 minuti.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0008.001 | da vetro . . . . . | cad. | **72,67** | | | |
| **B.72.29.0010** | **TERMOSONDA AMBIENTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda temperatura ambiente. L'elemento sensibile sarà in nichel con un valore di almeno 1000 ohm a 0 °C.<br>Dovrà essere del tipo adatto per installazione a parete con custodia in materiale plastico.<br>Campo di impiego, 0÷50 °C<br>collegamento, bipolare a fili intercambiabili;<br>costante di tempo, minore di 11 minuti;<br>grado di protezione, IP30.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0010.001 | ambiente da 0...50 °C . . . . . | cad. | **71,67** | | | |
| B.72.29.0010.002 | ambiente da 5...30 °C . . . . . | cad. | **112,90** | | | |
| B.72.29.0010.003 | ambiente, ritaratura +/- 3 °C . . . . . | cad. | **112,90** | | | |
| **B.72.29.0012** | **TERMOSONDA DA CANALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura per canale d'aria con custodia in materiale sintetico. Elemento sensibile su tutta la lunghezza per cui svolgendolo su tutta la lunghezza del canale si dovrà misurare la temperatura media dell'aria.<br>Dovrà essere completa di apposita flangia di posa e fissaggio al canale.<br>Campo di impiego , -30 ÷ +80 °C;<br>collegamento, bipolare a fili intercambiabili;<br>costante di tempo, minore di 30 secondi;<br>gado di protezione, IP42.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0012.001 | campo impiego da -30...+80 °C . . . . . | cad. | **88,76** | | | |
| **B.72.29.0014** | **SONDA DI UMIDITA' E TEMPERATURA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda combinata di umidità e temperatura, adatta per l'installazione a canale con elemento sensibile di tipo capacitivo con elevata sensibilità igroscopica.<br>Da installare sul canale di ripresa aria ambiente oppure sul canale di mandata aria con funzione di limite.<br>Di tipo attivo con alimentazione 24 V e segnale di comando 0÷10 V;<br>campo della temperatura, -35 ÷ +35 °C oppure 0 ÷+50 °C<br>campo umidità, 0÷100% oppure 10÷90% U.R. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | precisione misura umidità, +/- 2% oppure +/- 3%<br>grado di protezione, IP30÷IP65<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0014.001 | campo temperatura da -35...+35 °C; campo umidità da 10...90%; IP42 | cad. | **273,80** | | | |
| B.72.29.0014.002 | campo temperatura da 0...50 °C; campo umidità da 10...90%; IP30 | cad. | **255,70** | | | |
| B.72.29.0014.003 | campo temperatura da -35...+35 °C; campo umidità da 0...100%; IP65 | cad. | **420,72** | | | |
| B.72.29.0014.004 | campo temperatura da 0...100 °C; campo umidità da 0...100%; IP65 | cad. | **416,69** | | | |
| **B.72.29.0016** | **SONDA DI QUALITA' DELL'ARIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di qualità dell'aria, adatta per l'installazione a canale a mezzo di apposito kit. Dovrà essere completa di led per la segnalazione e la verifica della percentualità misurata. L'elemento sensibile del CO2 dovrà essere realizzato a mezzo di sensore foto acustico mentre l'elemento sensibile del VOC dovrà essere a semiconduttore ad ossido di stagno.<br>Segnale in uscita del tipo proporzionale 0÷10 V;<br>campo di impiego CO2, 0÷2000 ppm;<br>campo di impiego VOC, 0÷2000 ppm;<br>grado di protezione, IP30.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0016.001 | adatta per installazione a canale con apposito kit | cad. | **570,23** | | | |
| B.72.29.0016.002 | installazione a parete | cad. | **508,46** | | | |
| **B.72.29.0018** | **SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di pressione differenziale con elemento sensibile a flusso termico. La sonda dovrà essere completa di raccordi filettati in plastica per le prese e di tubetto in plastica per il collegamento sonda/prese pressione.<br>Dovrà avere caratteristica lineare e il segnale in uscita dovrà essere proporzionale 0÷10 V;<br>campo di pressione, da 0÷50 a 0÷3000 Pa<br>grado di protezione, IP20.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0018.001 | con elemento sensibile a fluido termico | cad. | **199,38** | | | |
| **B.72.29.0020** | **SONDA DI PRESSIONE PER VAPORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di pressione per vapore con elemento sensibile a membrana.<br>Alimentazione 24 V, segnale in uscita 0÷10 Vdc; dovrà avere una precisione di +/- 2% nel campo di misura.<br>Dovrà essere completa di sifone di montaggio adatto per temperature superiori a 80 °C;<br>campo di pressione, da 0÷0.5 a 0÷40 bar;<br>precisione misura, +/- 2% del campo di misura;<br>grado di protezione, IP42.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.29.0020.001 | con elemento sensibile a membrana . . . . . | cad. | **413,93** | | | |
| **B.72.29.0022** | **SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE PER LIQUIDI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di pressione differenziale per liquidi con elemento sensibile a membrana.<br>Alimentazione 24 V, segnale in uscita 0÷10 Vdc. La pressione nominale dovrà essere almeno PN40.<br>Dovrà essere completa di sifone di montaggio adatto per temperature superiori a 80 °C;<br>campo di misura, da 0÷0,5 a 0÷10 bar;<br>precisione misura, +/- 2% del campo di misura;<br>grado di protezione, IP42.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0022.001 | con elemento sensibile a membrana . . . . . | cad. | **732,39** | | | |
| **B.72.29.0024** | **TERMOSONDA DA PARETE CON ABILITAZIONE POSTAZIONE CENTRALIZZATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura da posizionare a parete in ogni singolo ambiente; dovrà essere adatta per il funzionamento in abbinamento a regolatore di temperatura ambiente centralizzabile.<br>Dovrà essere costituita da elemento sensibile ad NTC annegato in materiale sintetico, dovrà avere un valore superiore ai 1000 ohm a 20 °C ed una costante di tempo di massimo 100 secondi con un tempo morto di 2 secondi.<br>Dovrà avere grado di protezione minimo IP42.<br>Dovrà essere provvista di cursore per la variazione del set impostato di +/-3 °C.<br>La sonda di temperatura dovrà comprendere un pulsante per la variazione del regime di funzionamento con abilitazione da postazione centrale.<br>Dovrà essere possibile il collegamento diretto su bus di trasmissione di tipo LON.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0024.001 | Con abilitazione funzionamento postazione centrale . . . . . | cad. | **127,99** | | | |
| **B.72.29.0026** | **SONDA DI TEMPERATURA DA PARETE CON VARIATORE VELOCITA'** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura da posizionare a parete in ogni singolo ambiente; dovrà essere adatta per il funzionamento in abbinamento a regolatore di temperatura ambiente centralizzabile.<br>Dovrà essere costituita da elemento sensibile ad NTC annegato in materiale sintetico, dovrà avere un valore superiore ai 1000 ohm a 20 °C ed una costante di tempo di massimo 100 secondi con un tempo morto di 2 secondi.<br>Dovrà avere grado di protezione minimo IP42.<br>Dovrà essere provvista di cursore per la variazione del set impostato di +/-3 °C.<br>Dovrà essere provvista di commutatore per la variazione delle velocità di rotazione del motore ventilconvettore.<br>La sonda di temperatura dovrà comprendere un pulsante per la variazione del regime di funzionamento con abilitazione da postazione centrale.<br>Dovrà essere possibile il collegamento diretto su bus di trasmissione di tipo LON.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0026.001 | Con variatore velocità . . . . . | cad. | **148,10** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.29.0028** | **SONDA DI TEMPERATURA DA PARETE CON DISPLAY** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura da posizionare a parete in ogni singolo ambiente; dovrà essere adatta per il funzionamento in abbinamento a regolatore di temperatura ambiente centralizzabile.<br>Dovrà essere costituita da elemento sensibile ad NTC annegato in materiale sintetico, dovrà avere un valore superiore ai 1000 ohm a 20 °C ed una costante di tempo di massimo 100 secondi con un tempo morto di 2 secondi.<br>Dovrà avere grado di protezione minimo IP42.<br>Dovrà essere provvista di cursore per la variazione del set impostato di +/-3 °C.<br>Dovrà essere provvista di commutatore per la variazione delle velocità di rotazione del motore ventilconvettore.<br>Dovrà essere provvista di display LCD per la visualizzazione della temperatura ambiente, del setpoint, della velocità e dello stato operativo.<br>La sonda di temperatura dovrà comprendere un pulsante per la variazione del regime di funzionamento con abilitazione da postazione centrale.<br>Dovrà essere possibile il collegamento diretto su bus di trasmissione di tipo LON.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0028.001 | Con variatore di velocità e display stato operativo . . . . . | cad. | **185,30** | | | |
| **B.72.29.0030** | **SONDA DI TEMPERATURA DA PARETE SEMPLICE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura da posizionare a parete in ogni singolo ambiente; dovrà essere adatta per il funzionamento in abbinamento a regolatore di temperatura ambiente centralizzabile.<br>Dovrà essere costituita da elemento sensibile ad NTC annegato in materiale sintetico, dovrà avere un valore superiore ai 1000 ohm a 20 °C ed una costante di tempo di massimo 100 secondi con un tempo morto di 2 secondi.<br>Dovrà avere grado di protezione minimo IP42.<br>Dovrà essere possibile il collegamento diretto su bus di trasmissione di tipo LON.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0030.001 | modello senplice . . . . . | cad. | **120,94** | | | |
| **B.72.29.0032** | **REGOLATORE TEMPERATURA LOCALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolatore di temperatura locale. Gli apparecchi di controllo degli ambienti dovranno essere del tipo a microprocessore. Essi dovranno essere in grado di comunicare, tra loro, tramite un sistema di bus standard (LONMARK su LON bus).<br>La comunicazione dovrà poter avvenire anche con altri apparecchi LONMARK-compatibili e con il sistema di supervisione. A livello di bus locale (LON Bus) i regolatori dovranno poter condividere, senza l'ausilio di apparecchiature di livello superiore, i segnali di qualsiasi apparecchio fisicamente connesso ad uno di essi (es. sonda di temperatura ambiente utilizzata da più regolatori, pulsanti di presenza, contatti finestra, ecc.).<br>Il range comprenderà regolatori compatti e modulari ed unità ambiente di facile operatività.<br>La parte modulare del range comprenderà un modulo base per il controllo di HVAC e luci il quale potrà essere combinato con moduli di espansione per il controllo addizionale di luci e tende frangisole.<br>Le funzioni HVAC verranno assolte tramite unità ambiente standard. Una unità ambiente flessibile, configurata in maniera appropriata, sarà disponibile per il controllo combinato di tutte le funzioni (HVAC, luci e tende).<br>Ogni apparecchio verrà caricato con un'applicazione che contiene il programma di controllo per l'ambiente o l'area interessata. Gli apparecchi saranno forniti con la specifica applicazione pre-caricata. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Il produttore manterrà costantemente aggiornata una completa libreria di applicazioni per tipologie di impianti HVAC ed elettrici Applicazioni speciali saranno sviluppate su richiesta.<br>Questi regolatori, per la loro configurazione di ingressi/uscite e le opzioni di montaggio, saranno utilizzati per applicazioni relative ai fan-coils - radiatori - soffitti freddi ecc. Dovranno essere adatti al controllo di unità a 4 tubi, dotate di valvole con attuatori termici o motorizzati a 3 punti.<br>L'alimentazione dei regolatori dovrà essere a 230 Vac, in modo da evitare l'utilizzo di trasformatori esterni.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0032.001 | regolatore temperatura locale | cad. | **286,88** | | | |
| **B.72.29.0034** | **VALVOLA MISCELATRICE ATTACCHI FILETTATI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice a 3 vie del tipo a sede ed otturatore, con attacchi filettati, completa di raccordi; lo stelo dovrà avere una opportuna guarnizione di tenuta con doppio anello o-ring completa di raschiatore per lo sporco.<br>Dovrà avere caratteristica di regolazione equipercentuale per la via diretta e lineare per la via ad angolo; il trafilamento non dovrà essere maggiore dello 0.005% del Kvs; la corsa dello stelo sarà di 5.5 mm.<br>Completa di servocomando del tipo elettromeccanico con comando 0÷10 V.<br>Dovrà, inoltre, essere completo di manopola per il comando manuale, nonché di indicatore di posizione.<br>Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 minuti.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0034.001 | attacchi DN15 | cad. | **385,74** | | | |
| B.72.29.0034.002 | attacchi DN20 | cad. | **391,37** | | | |
| B.72.29.0034.003 | attacchi DN32 | cad. | **391,54** | | | |
| B.72.29.0034.004 | attacchi DN40 | cad. | **403,45** | | | |
| **B.72.29.0036** | **VALVOLA MISCELATRICE ATTACCHI FLANGIATI PN 6** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice a tre vie del tipo a sede otturatore PN6, in ghisa con attacchi flangiati, otturatore in bronzo, stelo in acciaio inox, sede ricavata nel corpo valvola.<br>Dovrà avere caratteristica equipercentuale sulla via diretta e lineare sulla via di bypass.<br>Dovrà essere completa di servocomando elettroidraulico o elettromeccanico senza dispositivo di chiusura in mancanza di tensione.<br>Dovrà, inoltre, essere completo di manopola per il comando manuale, nonché di indicatore di posizione.<br>Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 minuti.<br>Trafilamento via aperta, 0÷0,02% del valore del Kvs<br>trafilamento del bypass, 0,5÷2% del valore del Kvs<br>temperatura del fluido, -25 ÷ +120 °C<br>corsa, 20 mm fino a DN80 oltre 40 mm<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0036.001 | attacchi DN 25 | cad. | **520,57** | | | |
| B.72.29.0036.003 | attacchi DN 40 | cad. | **537,01** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.29.0036.005 | attacchi DN 50 | cad. | **605,32** | | | |
| B.72.29.0036.007 | attacchi DN 65 | cad. | **654,66** | | | |
| B.72.29.0036.009 | attacchi DN 80 | cad. | **817,54** | | | |
| B.72.29.0036.011 | attacchi DN 100 | cad. | **892,02** | | | |
| **B.72.29.0038** | **VALVOLA MISCELATRICE ATTACCHI FLANGIATI PN 10** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice a tre vie del tipo a sede otturatore PN10, in ghisa con attacchi flangiati, otturatore in bronzo, stelo in acciaio inox, sede ricavata nel corpo valvola.<br>Dovrà essere completa di servocomando elettroidraulico o elettromeccanico senza dispositivo di chiusura in mancanza di tensione.<br>Dovrà, inoltre, essere completo di manopola per il comando manuale, nonché di indicatore di posizione.<br>Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 minuti.<br>Trafilamento via aperta, 0÷0,02% del valore del Kvs;<br>trafilamento del bypass, 0,5÷2% del valore del Kvs;<br>temperatura del fluido, -25 ÷ +120 °C;<br>corsa, 20 mm fino a DN80 oltre 40 mm.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0038.001 | attacchi DN 25 | cad. | **539,97** | | | |
| B.72.29.0038.003 | attacchi DN 40 | cad. | **580,87** | | | |
| B.72.29.0038.005 | attacchi DN 50 | cad. | **644,90** | | | |
| B.72.29.0038.007 | attacchi DN 65 | cad. | **770,28** | | | |
| B.72.29.0038.009 | attacchi DN 80 | cad. | **965,75** | | | |
| B.72.29.0038.011 | attacchi DN 100 | cad. | **1.286,18** | | | |
| B.72.29.0038.013 | attacchi DN 125 | cad. | **1.561,62** | | | |
| B.72.29.0038.015 | attacchi DN 150 | cad. | **1.806,97** | | | |
| **B.72.29.0040** | **VALVOLA A DUE VIE PER REGOLAZIONE VAPORE FINO A 2.5 bar** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola a due vie per la regolazione vapore, fino a 2,5 bar di pressione relativa. Dovrà essere del tipo a sede otturatore PN25, in ghisa con attacchi flangiati, otturatore in bronzo, stelo in acciaio inox, sede ricavata nel corpo valvola.<br>Dovrà essere completa di servocomando elettroidraulico con dispositivo di chiusura in mancanza di tensione, con possibilità di apertura manuale.<br>Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 minuti.<br>Trafilamento, 0÷0,02% del valore del Kvs;<br>temperatura del fluido, -25÷140 °C;<br>caratteristica, equipercentuale;<br>corsa, 20 mm;<br>pressione di esercizio, 2500 Kpa.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0040.001 | per portate da 10 a 30 kg/h | cad. | **953,64** | | | |
| B.72.29.0040.003 | per portate da 30 a 60 kg/h | cad. | **953,64** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.29.0040.005 | per portate da 60 a 90 kg/h | cad. | **953,64** | | | |
| B.72.29.0040.007 | per portate da 90 a 150 kg/h | cad. | **953,64** | | | |
| B.72.29.0040.009 | per portate da 150 a 300 kg/h | cad. | **953,64** | | | |
| **B.72.29.0042** | **VALVOLA A DUE VIE PER REGOLAZIONE VAPORE FINO A 9 bar** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola a due vie per la regolazione vapore, fino a 9 bar di pressione relativa. Dovrà essere del tipo a sede otturatore PN25, in ghisa con attacchi flangiati, otturatore in bronzo, stelo in acciaio inox, sede ricavata nel corpo valvola.<br>Dovrà essere completa di servocomando elettroidraulico con dispositivo di chiusura in mancanza di tensione, con possibilità di apertura manuale.<br>Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 minuti.<br>Trafilamento, 0÷0,02% del valore del Kvs;<br>temperatura del fluido, fino a 180 °C;<br>caratteristica, equipercentuale;<br>corsa, 20 mm;<br>pressione di esercizio, 2500 Kpa.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0042.001 | portate da 10 a 30 kg/h | cad. | **1.083,76** | | | |
| B.72.29.0042.003 | portate da 30 a 60 kg/h | cad. | **1.083,76** | | | |
| B.72.29.0042.005 | portate da 60 a 90 kg/h | cad. | **1.083,76** | | | |
| B.72.29.0042.007 | portate da 90 a 150 kg/h | cad. | **1.083,76** | | | |
| B.72.29.0042.009 | portate da 150 a 300 kg/h | cad. | **1.083,76** | | | |
| **B.72.29.0044** | **VALVOLA MISCELATRICE PER ACQUA SANITARIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice a 3 vie del tipo a sede ed otturatore, con attacchi filettati, completa di raccordi; lo stelo dovrà avere una opportuna guarnizione di tenuta con doppio anello o-ring completa di raschiatore per lo sporco.<br>Dovrà avere lo stelo, la sede e l'otturatore in acciaio inox e dovrà essere adatta per funzionamento con acqua sanitaria.<br>Dovrà avere caratteristica di regolazione equipercentuale per la via diretta e lineare per la via ad angolo; il trafilamento non dovrà essere maggiore dello 0.005% del Kvs; la corsa dello stelo sarà di 20 mm.<br>Completa di servocomando del tipo elettroidraulico con comando 0..10 volt e con dispositivo di ritorno in chiusura in mancanza di tensione.<br>Dovrà, inoltre, essere completo di manopola per il comando manuale, nonché di indicatore di posizione.<br>Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 minuti.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0044.001 | attacchi DN 15 | cad. | **641,88** | | | |
| B.72.29.0044.003 | attacchi DN 20 | cad. | **674,73** | | | |
| B.72.29.0044.005 | attacchi DN 25 | cad. | **706,24** | | | |
| B.72.29.0044.007 | attacchi DN 32 | cad. | **743,79** | | | |
| B.72.29.0044.009 | attacchi DN 40 | cad. | **798,10** | | | |
| B.72.29.0044.011 | attacchi DN 50 | cad. | **852,45** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.29.0046** | **PRESSOSTATO DIFFERENZIALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di pressostato differenziale per la segnalazione dell'intasamento dei filtri aria e per il comando della serranda di by-pass del recuperatore, completo di staffa di supporto, di raccordi filettati in plastica per le prese e di tubetto in plastica per il collegamneto pressostato/prese pressione.<br>L'elemento sensibile dovrà essere costituito da una camera in alluminio con membrana in perburan.<br>Campo di misura, fino a 0÷100 mbar;<br>differenziale, regolabile;<br>contatti, 1 x SPDT;<br>pressione massima, 300 mbar;<br>temperatura ambiente, max. 65 gradi;<br>protezione, IP54;<br>costruzione con custodia e coperchio in materiale sintetico, membrana in EPDM.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0046.001 | per segnalazione intasamento filtro aria . . . . . | cad. | **95,81** | | | |
| **B.72.29.0048** | **TERMOSTATO ANTIGELO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di termostato antigelo da posizionare a valle della batteria di riscaldamento, del tipo a capillare a dilatazione di liquido da 1.6 m, scala di regolazione 5÷65 °C.<br>Campo di misura, -5÷15 gradi,<br>differenziale, regolabile;<br>lunghezza capillare, 6 m;<br>contatti, 1 x SPDT;<br>temperatura ambiente, max. 140 gradi;<br>protezione, IP42;<br>costruzione con custodia in alluminio pressofuso, capillare in ottone.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0048.001 | tipo a capillare . . . . . | cad. | **72,67** | | | |
| **B.72.29.0050** | **SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON MOLLA DI EMERGENZA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di servocomando per serranda aria con comando proporzionale 0÷10 V con ritorno a molla di emergenza in caso di mancanza di tensione.<br>Momento torcente minimo, 12 Nm;<br>tensione di alimentazione, 24 Vac +/-20%;<br>segnale di comando, 0÷10 Vdc;<br>potenza assorbita, 6 W;<br>classe di isolamento, II;<br>tipo di protezione, IP54.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0050.001 | con ritorno a molla per mancanza tensione . . . . . | cad. | **272,80** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.29.0052** | **SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON REGOLATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di servocomando per serranda aria con comando proporzionale 0÷10 V con ritorno a molla di emergenza in caso di mancanza di tensione.<br>Momento torcente minimo, 12 Nm;<br>tensione di alimentazione, 24 Vac +/-20%;<br>segnale di comando, 0÷10 Vdc;<br>potenza assorbita, 6 W;<br>classe di isolamento, II;<br>tipo di protezione, IP54.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0052.001 | con regolatore . . . . . | cad. | **220,51** | | | |
| **B.72.29.0054** | **SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON COMANDO A DUE PUNTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di servocomando per serranda aria con comando a due punti con ritorno a molla di emergenza in caso di mancanza di tensione. Completo di coppia di contatti ausiliari per la segnalazione di serranda completamente aperta o completamente chiusa.<br>Momento torcente minimo, 15 Nm;<br>tensione di alimentazione, 24 Vac +/-20%;<br>potenza assorbita, 6 W;<br>classe di isolamento, I;<br>tipo di protezione, IP54.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0054.001 | completo di contatti ausiliari . . . . . | cad. | **288,89** | | | |
| **B.72.29.0056** | **SERVOCOMANDO PER SERRANDA ARIA CON COMANDO A TRE PUNTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di servocomando per serranda aria senza ritorno a molla di emergenza in caso di mancanza di tensione. Segnale di comando 3 punti, alimentazione 24 Vca. Completo di coppia di contatti ausiliari per la segnalazione di serranda completamente aperta o completamente chiusa.<br>Momento torcente minimo, 15 Nm;<br>tensione di alimentazione, 24 Vac +/-20%;<br>potenza assorbita, 6 W;<br>classe di isolamento, I;<br>tipo di protezione, IP54.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0056.001 | segnale di comando a 3 punti . . . . . | cad. | **220,51** | | | |
| **B.72.29.0058** | **CONTROLLORE PER SOTTOSTAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di controllore per sottostazione sistema regolazione DDC. Il livello di processo dovrà essere realizzato interamente con sistema modulare e dovrà essere costituito da unità intelligenti a microprocessore in grado di gestire le grandezze | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

controllate, sia direttamente attraverso una sezione costituita da moduli di funzione a cui risultano collegati i "punti di informazione" prelevati dall'impianto, sia indirettamente attraverso dei regolatori locali di tipo DDC nel caso di impianti periferici.
Il collegamento fra Unità a microprocessore e moduli di funzione e fra unità a microprocessore e regolatori DDC dovrà essere effettuato tramite opportuni cavi di trasmissione dati in modo da ottimizzare la configurazione del sistema semplificando così l'installazione elettrica iniziale e rendendo più agevole eventuali ampliamenti futuri.
Gli apparecchi dovranno essere in grado di integrare apparecchi sia su linea seriale che come I/O.
Gli apparecchi dovranno essere BACnet compatibili con cconnessione tramite porta seriale (modem GSM), LonWorks (bus locale), Ethernet con BACnet su TCP/IP.
Gli apparecchi dovranno mettere a disposizione le seguenti funzioni:
· acquisizione dati storici,
· acquisizione dati in tempo reale,
· calcolo in tempo reale,
· tool per programmazione e configurazione,
· download remoto,
· connessione modem con funzioni auto-dial,
· controllo di accesso tramite password,
· modularità,
· terminale locale con interfaccia grafica user-friendly,
· itegrazione seriale sottosistemi di altri costruttori.
Il software delle periferiche dovrà essere realizzato tramite collaudati blocchi software pre-configurati e memorizzati su memorie EPROM.
La biblioteca dei blocchi di funzioni dovrà contenere quanto necessario per applicazioni di impieghi generali:
· ventilazione e condizionamento;
· riscaldamento;
· funzioni di comando;
· funzioni di regolazione;
· programma OSTP;
· registrazione dati;
· programmi orari settimanali, annuali, per festività , ferie e giorni speciali;
· gestione allarmi con possibilità di riconoscimento e rimozione dell'allarme stesso.
Il Bus di processo dovrà essere privo di master della comunicazione, da strutturare secondo il modello di riferimento ISO/OSI.
Le specifiche a cui attenersi per il sistema saranno quelle relative allo standard BACnet, utilizzabile su diversi mezzi fisici di trasmissione standard quali LON, Ethernet, RS485,RS232, ecc..
L'utilizzo di tale tipologia di bus permetterà il collegamento dei controllori ad un sistema di supervisione centralizzata.
Il trasferimento dei dati dovrà avvenire con una velocità di trasmissione di almeno 78 Kbaud, per garantire un accettabile tempo di acquisizione dei dati.
I controllori devono poter comunicare in rete LON direttamente senza l'interposizione di alcun dispositivi hardware aggiuntivo quali scheda di comunicazione, Router, ecc…
Si tratta delle sottostazioni inserite all'interno dei quadri di piano nell'apposita sezione , oppure posizionati nei quadri destinati al controllo

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

delle macchine freddo e caldo, degli scambiatori di calore e delle pompe.
I dati di processo dovranno essere digitalizzati nei moduli di ingresso/uscita e dovranno essere convertiti, con l'esatto valore, nella corretta dimensione fisica.
I valori di ingresso/uscita così digitalizzati dovranno essere trasferiti ai controllori di processo tramite un sistema modulare che possa, grazie a morsettiere incorporate, migliorare la sicurezza dei collegamenti, ridurre i volumi nei quadri elettrici e migliorare la comunicazione tra eventuali pannelli di controllo.
Il sistema modulare garantisce inoltre la possibilità di installare i moduli di interfaccia vicino al processo che dovranno controllare, diminuendo così i costi di cablaggio.
La velocità di trasferimento dei dati dovrà essere di almeno 60 Kbaud.
Per il trasferimento dei dati tra il controllore di processo ed i moduli saranno ammessi collegamenti con un massimo di 3 fili di un cavo non schermato.
L'insieme del livello ingressi / uscite dovrà essere costituito da un controllore di processo e da moduli adatti alle diverse funzioni. L'assemblaggio modulare e la disposizione dei moduli di seguito descritti, non dovrà seguire nessuna specifica sequenza.
Tutte le parti elettroniche dei moduli dovranno essere protette contro sporcizia e contatti accidentali da una robusta custodia. La separazione galvanica tra la parte elettrica e la parte meccanica del modulo dovrà essere possibile disinnestando semplicemente il modulo dallo zoccolo.
Lo zoccolo dovrà adempiere alla funzione di morsettiera di collegamento per i punti dei dati controllati. Senza dover modificare i cablaggi interni, dovrà essere possibile:
· la sostituzione dei moduli difettosi;
· l'installazione di moduli aggiuntivi, nelle previste posizioni di riserva.
Ogni modulo sarà da contrassegnare inserendo un'etichetta sul suo frontale; i moduli con i relativi zoccoli dovranno essere posizionati su delle barre a norme DIN ed essere collegati fra loro; dette "barre di I/O" dovranno potersi posizionare sia orizzontalmente che verticalmente e saranno in collegamento tra loro tramite un Bus; l'alimentazione dovrà essere fornita da un apposito blocco alimentatore; la distanza tra le "barre di I/O" dovrà poter essere di almeno 50 m, in modo da poter collegare i moduli posizionati in più quadri ad un controllore di processo.
I moduli di comando dovranno essere in grado di pilotare direttamente utenze con una tensione di 220 V senza che siano necessari dei relais esterni di accoppiamento, riducendo in questo modo: costi di componenti aggiuntivi, spazio nei quadri di controllo e tempo nella ricerca di guasti provocati da cablaggi errati.
I contatti dovranno avere le seguenti caratteristiche:
tensione di comando: 24÷250 Vac, 12÷50 Vdc;
corrente di comando: max 4 A (3 A):
potenza di comando: 500 VA, 60 W.
I moduli di ingresso digitale dovranno permettere la lettura degli stati che dovrà essere possibile sia da contatti con potenziale sia da contatti privi di potenziale.
Per i contatti di reset, senza potenziale, dovranno essere disponibili degli appositi moduli della stessa gamma. Inoltre dovrà essere disponibile anche un modulo che permetta di commutare manualmente gli stati, per poter eseguire le seguenti operazioni:
· sblocco degli impianti o di alcune parti di impianti;
· provocare delle reazioni nel processo;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | · avviare un programma;<br>· ricerca guasti da parte dei tecnici di assistenza.<br>I moduli di uscita analogica saranno utilizzati per attivare le uscite di regolazione. Dovranno essere disponibili le seguenti varianti:<br>· 0÷10 Vdc;<br>· 4÷20 mA;<br>· comando di regolazione a tre punti per attuatori flottanti.<br>Per tutti i modelli saranno da prevedere varianti con selettori locale/remoto e commutatori per il funzionamento automatico/manuale<br>I moduli di ingresso analogico dovranno permettere che tutti i sistemi di misura più in uso possano essere trattati indistintamente, una parte di questi saranno:<br>resistenze passive, Ni 1000, Pt 100, Pt 1000;<br>potenziometri remoti, 0 ÷ 2500 Ohm;<br>ingressi di misura attivi, 0 ÷ 10 Vdc;<br>ingressi di misura attivi, 0 (4) - 20 mA.<br>Il dimensionamento e la scelta della tipologia e del numero di moduli di ingresso/uscita sarà in funzione dell'impianto da gestire e, più precisamente, dal numero di punti da controllare; ad esempio: una pompa di circolazione dovrà impegnare almeno 2 punti del sistema DDC (comando - stato).<br>Il prezzo è da considerarsi per ogni singolo punto, con un minimo di 10 punti controllati ed inoltre è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0058.001 | con regolazione DDC . . . . . | cad. | **169,21** | | | |
| **B.72.29.0060** | **UNITA' PERIFERICA COMPATTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità periferica compatta, a microprocessore liberamente programmabile in grado di gestire le grandezze controllate. Il sistema compatto dovrà garantire la possibilità di installare i controllori vicino al processo che dovranno controllare, diminuendo così i costi di cablaggio.<br>Il collegamento dei punti fisici avverrà su morsettiera integrata nella struttura del regolatore. Il controllore disporrà di una porta seriale per il collegamento di cinque unità ambiente. Sarà in grado di funzionare in autonomia e di comunicare con protocollo standardizzato LONWorks o BACnet (riconosciuto ASHRAE) con connessione tramite porta seriale (modem GSM), LonWorks (bus locale), Ethernet con BACnet su TCP/IP. I bus di comunicazione non dovranno essere di tipo proprietario.<br>L'unità periferica sarà in grado di fornire le seguenti funzioni:<br>· acquisizione dati storici;<br>· acquisizione dati in tempo reale;<br>· calcolo in tempo reale:<br>· tool per programmazione e configurazione;<br>· download remoto;<br>· connessione modem con funzioni auto-dial;<br>· controllo di accesso tramite password;<br>· modularità.<br>Dovrà essere predisposta per la gestione a mezzo di terminale operatore di tipo digitale. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

La biblioteca dei blocchi di funzioni dovrà contenere quanto necessario per applicazioni di:
· impieghi generali;
· ventilazione e condizionamento;
· riscaldamento;
· funzioni di comando;
· funzioni di regolazione;
· programma OSTP;
· registrazione dati;
· programmi orari settimanali, annuali, per festività, ferie e giorni speciali
· gestione allarmi con possibilità di riconoscimento e rimozione dell'allarme stesso;

Dovrà essere alimentato a 24 Vca, avere uscite 0÷10 V per il comando degli attuatori. Dovrà essere provvisto, inoltre di led per l'indicazione di funzionamento o allarme.
Il sistema proposto dovrà essere in grado di integrare sistemi di altri fornitori attraverso driver residente sulla workstation (SCADA drivers) o attraverso Nodi SCADA (workstation dedicata all'acquisizione dei dati).
Integrazione di sottosistemi quali:
sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc..
Integrazione di sottosistemi attraverso la piattaforma IO-seriale distribuito:
Integrazione diretta sul bus I/O di campo con:
· sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile,
· protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc..

Dovrà inoltre essere fornita la possibilità di implementare le interazioni tra i sistemi di altri fornitori ed il livello di automazione senza passare attraverso la stazione operativa. Ciò sarà particolarmente importante per le interazioni di processi critici.
Tutti i sottosistemi di altri fornitori dovranno interagire l'un l'altro attraverso i diversi controllori a livello BACnet. Inoltre, la libera programmazione dei diversi controllori dovrà permettere l'implementazione di complesse strategie di controllo come il PDL (peak demand limit /controllo dei picchi di carico) e di programmi globali ad orario e calendario ed a eccezioni.
Il tutto dovrà essere reso funzionante in maniera autonoma a prescindere dal collegamento con il sistema di regolazione generale ( postazione centrale).
Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.29.0060.001 | modulo compatto 12 I/0 . . . . . | cad. | **1.910,37** | | | |
| B.72.29.0060.003 | modulo compatto 22 I/0 . . . . . | cad. | **2.663,96** | | | |
| B.72.29.0060.005 | modulo compatto 36 I/0 . . . . . | cad. | **4.136,27** | | | |
| B.72.29.0060.007 | modulo compatto 52 I/0 . . . . . | cad. | **5.408,78** | | | |

**B.72.29.0062 DISPLAY LOCALE**

Fornitura e posa in opera di display locale con cui sia possibile operare sui controllori di processo tramite connessione sia diretta su bus LON che con installazione diretta sul controllore stesso. Il display non sarà programmato ma dovrà configurarsi automaticamente alla

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | connessione sul bus ed effettuare la lettura di tutte i controllori del sistema rilevando automaticamente la loro configurazione ed il loro database. Dovrà essere in grado di gestire tutte le periferiche del sistema indipendentemente dal tipo di mezzo di comunicazione utilizzato.<br>L'unità dovrà essere provvista di display LCD con un'area minima di 123x68 mm con un numero di punti non inferiore a 240x128; dovrà essere provvisto di tastiera a membrana.<br>Il display sarà di tipo grafico in grado di svolgere le seguenti funzioni:<br>- visualizzazione e gestione di tutte le variabili di ciascuna periferica senza nessuna distinzione;<br>- gestione allarmi con finestra pop-up per riconoscimento, cancellazione, help con segnale sonoro e led di segnalazione;<br>- visualizzazione trend/storici;<br>- gestion grafica dei programmi orari;<br>- struttura gerarchica delle variabili per accesso strutturato.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0062.001 | display a LCD con area minima 123x68 mm . . . . . | cad. | **1.492,01** | | | |
| **B.72.29.0064** | **POSTAZIONE OPERATORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di postazione operatore (workstation), composta da:<br>PERSONAL COMPUTER con processore Pentium IV a 3 GHz o superiore Cabinet Microtower, chipset Intel i845GV o Intel i845GE, 1 slot libero per espansione RAM (DDR RAM a 400 MHz (i845GV) o a 500 MHz (i845GE), funzionalità grafiche ed audio integrate nel chipset, 1 alloggiamento da 3.5" interno libero per un eventuale 2° HD, 1 alloggiamento da 5.25" esterno libero, scheda di rete 10/100 integrata su motherboard, 1 slot AGP (solo chipset i845GE), 3 slots PCI , 1 seriale, predisposizione per il 2° connettore (solo chipset i845GE), 2 USB (2 (i845GV) o 4 (i845GE) USB addizionali interni), CD-ROM e Masterizzatore CDRW Scheda grafica 64MB Ram, Scheda Audio, Scheda Ethernet 10/100 per collegamento in rete, Sistema Operativo Windows XP Professional, Tastiera & Mouse : Tastiera Windows '95 "Euro" in dotazione, mouse a 2 bottoni in dotazione.<br>MONITOR con le seguenti caratteristiche minime:<br>· diagonale 17", TFT;<br>· dot pitch 0,25 mm;<br>· area di visualizzazione, 300x225 mm;<br>· modi grafici (preset 60/87 Hz): 640 x 480, 800 x 600, 1.024 x 768, 1.280 x 1.024;<br>· preset:12;<br>· frequenza orizzontale: 86 kHz;<br>· massima frequenza verticale: 150 Hz;<br>· pixel rate massimo:162 MHz;<br>· piano basculante;<br>· trattamento antiriflesso;<br>· controlli (luminosità - lontrasto - ampiezza - altezza - ccntratura orizz./vert. - pincushion - trapezio - richiamo funzioni);<br>STAMPANTE a getto di inchiostro:<br>- tipo HP DESKJET 3820 6PPM B/N USB 4,5 PPM COLORI - 600 DPI B/N - 2400X1200 DPI COLORI - USB e Parallela;<br>- comprensiva di cavo USB 2 m;<br>- interfacce: due porte parallele ECP ad alta velocità ed una porta ad infrarossi con le prestazioni di una normale porta parallela. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A prescindere da quanto precedentemente evidenziato, si dovrà fornire la postazione operatore realizzata con apparecchiature con le caratteristiche tecniche più elevate presenti sul mercato al momento della realizzazione del sistema.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0064.001 | composta da personal computer completo di monitor e stampante . . . . . | cad. | **3.157,52** | | | |
| **B.72.29.0066** | **SOFTWARE DI SISTEMA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di software di sistema realizzato con pacchetti applicativi dell'ultima generazione.<br>Al fine di garantire la massima flessibilità operativa e la massima apertura del sistema, nonché un'estrema facilità d'uso da parte del personale preposto alla sua gestione, si dovranno utilizzare le architetture e le piattaforme attualmente più diffuse sul mercato basate sui sistemi operativi Microsoft a 32 bit, ed in particolare Windows 2000, con tutti gli applicativi realizzati in modalità nativa: non sono ammessi 'porting' di applicativi da sistemi operativi a 16 bits quale Windows 3.11, Windows 95 o Windows 98. Questo per permettere al sistema di usufruire di tutte le funzionalità messe a disposizione dall'architettura a 32 bits, funzionalità che si dovranno tradurre poi in una semplice e potente interfaccia utente ed un continuo interscambio di informazioni tra tutti gli applicativi che sono eseguiti sulla Workstation, appartenenti e non al sistema di supervisione.<br>Il software del sistema dovrà poter usufruire della più avanzata interfaccia utente per tutti i suoi applicativi che, specificatamente, dovranno disporre delle seguenti funzioni utente:<br>· Controlli 3D, che determinano una univocità con l'interfaccia utente di Windows 2000<br>· Menù contestuale, con opzioni diverse per ogni applicativo, che può essere attivato con la pressione del tasto destro del mouse, così come avviene per le applicazioni del sistema operativo<br>· Interfaccia multi-finestra<br>· Deve essere in grado di gestire più istanze dello stesso applicativo: quindi deve essere possibile eseguire più volte lo stesso applicativo, quale Gestione Eventi, Gestione Allarmi, Trend/Storici, ecc...<br>Il software del sistema di supervisione dovrà essere in grado di interagire con qualsiasi applicativo che possa essere eseguito sulla Workstation per fornire un ambiente Office Automation totalmente integrato con il sistema di supervisione. Quindi dovrà essere possibile configurare, con accesso controllato, qualsiasi applicativo quale Word, Excel, PowerPoint, ecc... che potrà essere eseguito su richiesta operatore oppure con esecuzione automatica da evento.<br>Tutti gli applicativi del sistema di supervisione dovranno fare uso della piattaforma Windows2000 e dei suoi servizi quali RETE, MAPI, TAPI, ecc..., per espletare tutte le proprie funzionalita' quali comunicazione, networking, TAPI, stampa, ecc...<br>Le unità di elaborazione dovranno essere del più diffuso standard di mercato, al momento dell'esecuzione dei lavori, e comunque compatibili con gli ambienti software definiti. Nel seguito sono comunque indicate le caratteristiche minime delle unità da prevedere nell'ambito del progetto.<br>I moduli per la gestione tecnologica e della sicurezza, così come gli altri moduli applicativi previsti, dovranno essere prodotti di consolidata realizzazione, in grado di fornire le massime garanzie di continuità e di supporto nel tempo. Non dovranno quindi essere utilizzate applicazioni sviluppate ad hoc.<br>Il sistema dovrà mettere a disposizione un ambiente di setup per la definizione dei seguenti parametri:<br>· Definizione degli utenti, con relative pass-words, che hanno diritto di accesso al sistema, con identificazione dei programmi che possono es-sere eseguiti, del tipo di accesso, dei comandi eseguibili e delle loro modalità di esecuzione.<br>· Il numero di passwords e di utenti definibili, con modalità di accesso differenziate, non dovrà essere in alcun modo limitato. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

· Definizione delle stampanti collegate alla sta-zione di lavoro e della loro funzionalità
Dovranno essere disponibili livelli multipli di accesso ai dati ed ai diversi applicativi con livelli di operatività diversi anche per singolo applicativo. Ciò permetterà al manager di sistema il controllo di tutti gli utenti che possono accedere al sistema, con funzioni diverse nella gestione del database e degli applicativi, e con menù limitati alle funzioni cui l'operatore avrà accesso.
I livelli multipli di accesso possono essere così sintetizzati:
· Modifica/creazione/cancellazione database di sistema.
· Modifica/creazione/cancellazione database grafico e relative librerie.
· Accesso all'interfaccia grafica in relazione ai diversi tipi di grafici ed al loro contenuto: es. accesso concesso ad un determinato grafico, con modalità di sola visualizzazione e/o con possibilità di controllo dei relativi punti conte-nuti, in relazione alla classificazione di apparte-nenza.
· Creazione/modifica/visualizzazione del data-base dei programmi orari, ecc..
· Il sistema deve avere la possibilità di definire almeno 250 classi di accesso (punti, simboli grafici, grafici, ecc...), con le quali permettere o non l'accesso al sistema da parte degli utenti
· Il sistema deve avere la possibilità di definire almeno 9 livelli di privilegi con i quali permettere ad ogni gruppo di utenti la possibilità di operare su un determinato oggetto, fermo restando l'accesso alla classe di appartenenza.
Il sistema deve avere una capacità di almeno 100 utenti.
Il software standard del sistema di supervisione dovrà disporre di una interfaccia grafica evoluta e basata sui piu' avanzati metodi di programmazione.
Per poter assicurare una interfaccia utente estremamente evoluta che non richieda istruzioni particolari per gli operatori, è necessario che l'ambiente grafico sia in grado di assicurare una elevata qualità, in modo di poter realizzare mappe grafiche che siano il più vicino alla realta'. Ad esempio, piani di un edificio con gli elementi dell'illuminazione ed i regolatori individuali, posizionati nella reale posizione, oppure layout dove disporre il posizionamento di tutti i quadri controllati.
Per poter assicurare tutto questo le caratteristiche necessarie sono le seguenti:
· Grafica con un minimo di 256 colori con risoluzione XGA 1024x768, che permette la visualizzazione di grafici ad elevata risoluzione per immagini rappresentanti l'impianto
· Visualizzazione simultanea di almeno 10 grafici tutti aggiornati in tempo reale, per poter visualizzare contemporaneamente piu' grafici, quali condizionatori o altre macchine dell'impianto, con possibilità' da parte dell'operatore di poter comparare i diversi funzionamenti.
· Grafici di diverse dimensioni, personalizzabili, con possibilità di grafici con dimensione multi-schermo, con scorrimento tramite le barre orizzontali e verticali (panning)
Considerando che gli operatori devono gestire il sistema non solo tramite l'interfaccia grafica ma anche con l'ausilio degli altri programmi che costituiscono il sistema, e' necessario che tutti gli applicativi siano 'orientati all'oggetto': significa, ad esempio, che quando l'operatore effettua una scelta sull'oggetto per modificare il programma orario associato, è il sistema che presenta in automatico il programma all'operatore, per l'oggetto scelto, da modificare. Ovviamente queste funzionalita' non devono essere programmate ma devono essere un automatismo dell'ambiente, cosi' che future modifiche e aggiunte sono automaticamente parte di questi meccanismi. Quindi le caratteristiche primarie per poter svolgere queste interazioni tra applicazioni devono essere le seguenti :
· finestra allarmi con reports di allarmi pendenti per l'oggetto collegato al simbolo grafico
· finestra del libro giornale con lo storico allarmi registrato per l'oggetto collegato al simbolo grafico in uno specifico periodo di tempo
· inserimento in trend del simbolo grafico selezionato con attivazione automatica del campionamento

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

· visualizzazione dell'oggetto contenuto nel database con possibilità di gestione dello stesso
· visualizzazione, se definito, dei programmi orari settimanali collegato con il simbolo selezionato, con possibilità di modificarli, attivarli, stamparli, ecc...
· creazione e/o modifica di un file di testo, in formato definibile (Word, Wordpad, editor specifici, ecc..), per ogni simbolo grafico, per permettere all'utente di inserire annotazioni e commenti di diverso uso.
· visualizzazione, per tutti i simboli grafici dinamici, di una scheda tecnica grafica per l'elemento elettrico/meccanico controllato dal simbolo grafico : es. scheda tecnica di un motore, di un sensore, di una valvola, ecc...
· tutti gli stati manuali, cioè' soggetti a forzature da parte dell'operatore, devono essere evidenziati in chiaro, non solo con un cambio del colore ma anche con il simbolo della 'mano' sull'oggetto comandato. Questo permette di mantenere una chiara ed univoca visualizzazione dello stato dell'impianto.
Il sistema di supervisione deve essere un mezzo per gestire l'impianto il più vicino possibile alla realtà e deve mettere a disposizione i mezzi normalmente utilizzati da un operatore o gestore dell'impianto, tra i quali devono essere disponibili:
· diagramma psicrometrico per ogni condizionatore, che permetta all'operatore di poter verificare il buon funzionamento dell'unita' dal punto di vista dei consumi energetici, tendendo conto del comfort.
· grafico della curva di riscaldamento e di raffreddamento con possibilità di visualizzare e modificare le impostazioni della curva : es. possibilità di modificare graficamente l'andamento della compensazione in funzione della temperatura esterna.
· tutti i comandi devono essere effettuati da finestre-pannello che sono visualizzate selezionando l'oggetto da comandare. Questa modalita' di interazione è molto simile alla modalità che un manutentore normalmente segue per azionare un motore quando è nei pressi del quadro elettrico: il pannello visualizzato non e' altro che il quadro elettrico di azionamento rappresentato graficamente.
Il sistema deve disporre di un applicativo per la realizzazione dell'interfaccia grafica, basato sui più avanzati metodi di CAD per la realizzazione dei grafici.
Il sistema deve disporre di un applicativo per la gestione INTEGRATA degli allarmi, con elevate funzionalità di analisi e statistica, con le seguenti principali caratteristiche:
· la visualizzazione degli allarmi deve fornire estese opzioni di filtro e ricerca per un immediato e facile accesso ai dati necessari: ogni colonna ed ogni campo dell'allarme deve essere una possibile opzione di ricerca e di filtro
· l'applicativo deve disporre anche di un'interfaccia Explore-like per permettere una visualizzazione dello stato dei diversi oggetti visualizzati nella modalità 'Gestione Risorse' di Windows dove invece dei files e dei direttori sono visualizzati in 'cascata' tutti i componenti del sistema dagli impianti sino al singolo oggetto. Ogni oggetto deve essere rappresentata con una particolare icona che ne rappresenti la classe di appartenenza (impianto, edificio, regolatore, oggetto digitale) con visualizzazione dinamica sull'icona di presenza di allarme (es: campanella rossa)
· riconoscimento, cancellazione allarmi singola o per gruppi
· visualizzazione della finestra di proprietà di ogni allarme dove sono contenute tutte le informazioni riguardanti l'allarme stesso quali:
· data/ora dell'evento, valore dell'oggetto che ha generato l'evento, impianto di appartenenza, nome dell'oggetto, priorità
· possibilità di aggiungere un testo (scritto o vocale) ad ogni allarme
L'applicativo deve essere in grado di gestire almeno sino a 9 priorità di allarme e per ognuna deve essere possibile definire:
· raggruppamenti logici di priorità
· colore per ogni priorità
· file sonoro, formato WAV, per ogni priorità con esecuzione continua o intermittente

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

· finestra pop-up con visualizzazione immediata contenente tutte le principali informazioni sull'allarme quali nome, categoria, classe, sistema di appartenenza, data/ora dell'evento, valore che ha generato l'evento ed attuale valore del punto
· dalla finestra pop-up deve essere possibile riconoscere, cancellare, tacitare, disabilitare l'allarme e passare direttamente al grafico di appartenenza.
· Il sistema deve rendere visibile in qualsiasi condizione un riepilogo della situazione allarmi con visualizzazione delle seguenti informazioni:
- N° allarmi pendenti non riconosciuti (se presenti)
- N° allarmi pendenti riconosciuti (se presenti)
Tutte le funzioni sopra-descritte devono essere rese automaticamente disponibili all'utente e non devono essere ingegnerizzate; questo permette all'utente di aggiungere/togliere allarmi dal sistema senza dover preoccuparsi della sua ingegnerizzazione.
Il sistema dovrà fornire elevate capacità di trend offline e online, dove :
· online sono i dati campionati a livello di Workstation
· offline sono i dati campionati dalle periferiche di processo ed inviati alla Workstation
La visualizzazione ed il trattamento dei dati dev'essere effettuato tramite un'unica interfaccia utente fornita dall'applicativo in oggetto.
L'applicativo dovrà avere le seguenti caratteristiche e funzionalità :
· deve essere un applicativo che potrà permettere la visualizzazione di più grafici di rappresentazione in grado di rappresentare almeno 10 variabili ognuno.
· rappresentazione grafica 2D e 3D
· funzioni di zooming
· possibilità di personalizzare il grafico modificandone i titoli principali e delle assi X e Y
· scorrimento sulla finestra dati tramite barra con possibilità di modificare la finestra periodica in analisi tramite mouse
· possibilità di sincronizzare la barra di scorrimento per più finestre, permettendo una analisi contemporanea di più finestre
· possibilità di non visualizzare temporaneamente delle variabili all'interno di un grafico per permettere una analisi dettagliata e selettiva
· esportazione dei dati sia in formato grafico che tabellare
· visualizzazione del grafico dove risiede la variabile in trend selezionata
· invio in Trend, tramite oggetto OLE, del punto selezionato dalla pagina grafica senza necessità, per l'operatore, di passare all'applicativo di Trend
· ricerca della variabile selezionata all'interno del libro giornale di sistema per permettere una analisi statistica della variabile (tipo di eventi, quantità di eventi, ecc...)
· ricerca e visualizzazione della variabile selezionata all'interno del database di sistema dal quale poi poter gestire (comandare, visualizzare) i dati in tempo reale dell'allarme stesso
Le variabili in trend devono visualizzare in formato grafico le seguenti informazioni, che permettono un'analisi sicura ed immediata :
· valore
· stato manuale o automatico
· condizione di allarme non riconosciuto, riconosciuto
· ritorno normalità
· valore non valido
Il sistema deve avere una capacità 'illimitata' di storicizzazione dei dati, mentre il trend online deve essere possibile a livello di workstation con una capacità minima di 100 punti con ricezione delle variazione per variazione del valore.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Il sistema, per motivi di funzionalità e di apertura deve essere in grado di poter svolgere funzioni tramite applicazioni Internet/Intranet con funzioni di WEB Server. Con le funzioni messe a disposizione da questi ambienti deve essere possibile poter utilizzare qualsiasi postazione PC per analisi estemporanee del sistema di supervisione o per un uso remoto del sistema di supervisione, senza dover necessariamente configurare i diversi PC con i programmi applicativi del sistema di supervisione: si realizza così un sistema di supervisione distribuito.
Gestione programma orari; questo programma applicativo dovrà permettere di creare/modificare/visualizzare tutti i programmi orari tramite una interfaccia grafica semplice ed immediata. La programmazione dovrà essere di tipo giornaliero, settimanale, ad eccezione con raggruppamento logico di tipo singolo, regionale e globale, di tutto l'impianto. L'applicativo sarà automaticamente richiamato, all'atto della visualizzazione grafica dell'impianto, ogni volta che l'operatore richieda, tramite il puntamento del mouse sull'oggetto grafico, di intervenire sulla programmazione oraria di una specifica unità.
I programmi realizzati saranno memorizzati a livello di gestione ma immediatamente 'scaricati', e quindi resi attivi, su ogni singolo controllore (unità periferiche a microprocessore), in modo da rendere totalmente autonomo il sistema di automazione, indipendentemente dalla presenza o dalla disponibilità del livello di gestione. Le principali funzioni del programma dovranno essere le seguenti:
· creazione/modifica/cancellazione dei programmi orari con possibilità di attivazione diretta di punti digitali, analogici e regolatori terminali
· creazione/modifica/cancellazione dei programmi ad eccezione
· associazione grafica di oggetti comandati ai relativi programmi orari
· programmazione grafica
· visualizzazione grafica con calendario annuale
Le prestazioni del livello di gestione del sistema dovranno essere le seguenti:
· Tempo per la visualizzazione della risposta a fronte di un comando operatore <5 s.
· Tempo per l'apertura di una nuova applicazione multitasking <3 s.
· Tempo per la visualizzazione di una pagina grafica <2 s.
· Tempo per il refresh di una pagina grafica contenente 30/40 punti dinamici <3 s.
Il sistema proposto dovrà essere in grado di integrare sistemi di altri fornitori attraverso driver residente sulla workstation (SCADA drivers) o attraverso Nodi SCADA (workstation dedicata all'acquisizione dei dati).
Integrazione di sottosistemi quali:
sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc..
Integrazione di sottosistemi attraverso la piattaforma IO-seriale distribuito:
Integrazione diretta sul bus I/O di campo con:
· sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile
· protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc..
Dovrà inoltre essere fornita la possibilità di implementare le interazioni tra i sistemi di altri fornitori ed il livello di automazione senza passare attraverso la stazione operativa. Ciò sarà particolarmente importante per le interazioni di processi critici.
Tutti i sottosistemi di altri fornitori dovranno interagire l'un l'altro attraverso i diversi controllori a livello BACnet. Inoltre, la libera programmazione dei diversi controllori dovrà permettere l'implementazione di complesse strategie di controllo come il PDL (peak demand limit /controllo dei picchi di carico) e di programmi globali ad orario e calendario ed a eccezioni.
Il prezzo è calcolato per punto con un minimo di 30 punti ed è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.29.0066.001 | con pacchetti applicativi di ultima generazione . . . . . | cad. | **125,48** | | | |

**B.72.29.0068 SISTEMA DI REGOLAZIONE DIGITALE**

Engineering, programmazione e messa in servizio sistema di regolazione digitale. Elaborazione dei punti funzionali con relativi attributi, determinazione della configurazione delle unità periferiche, da effettuarsi in base all'elenco punti e relativa dislocazione.
Studio e determinazione delle morsettiere dei quadri elettrici di contenimento dei moduli costituenti le unità periferiche.
Fornitura degli elaborati prodotti e documentazione delle apparecchiature fornite.
E' da intendersi compreso lo sviluppo sulla Postazione Operatore di tutto il software per le funzioni del sistema e di tutto il software applicativo, per ogni punto dati, con relativi attributi.
Studio e generazione di programmi personalizzati richiesti.
Studio e generazione di pagine grafiche nel numero e tipo da definire con la Direzione Lavori.
Messa in servizio del sistema di regolazione digitale comprendente il caricamento di tutto il database ed il software applicativo dei moduli e sottostazioni; verifica della rispondenza dei collegamenti alle morsettiere delle unità periferiche, effettuata in base agli schemi ed eseguita in presenza del Responsabile di Cantiere; verifica del software fornito e di tutto il database punto per punto; messa in servizio di tutte le apparecchiature costituenti il Sistema di Automazione Centralizzata; prove di funzionamento e collaudo.
Dovrà essere garantito un corso d'addestramento di almeno 3 giorni per il personale addetto, che dovrà essere istruito in merito alle modalità di funzionamento e gestione dell'intero sistema, ma anche in merito ai criteri base di manutenzione e ricerca rapida dei guasti.
Dovranno altresì essere stilate delle apposite check list per la ricerca dei guasti più semplici, così da ridurre i tempi idi intervento in caso di malfunzionamenti.
Le check list saranno soggete ad approvazione da parte della direzione lavori.
Dovrà inoltre essere fornita documentazione opportunamente compilata in lingua Italiana e dovrà comprendere tutte le istruzioni operative e d'uso per l'utente.
Dovrà essere compreso lo sviluppo software e la relativa implementazione grafica, nonchè l'interfacciamento con Sistemi di terzi ( antincendio, antintrusione, ecc.).
Il prezzo è calcolato per punto con un minimo di 30 punti ed è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.29.0068.001 | programmazione e messa in servizio . . . . . | cad. | **76,51** | | | |

**B.72.29.0070 LINEA ELETTRICA DI COLLEGAMENTO**

Fornitura e posa in opera di linea elettrica e linea M-Bus di collegamento apparecchiatura sistema di regolazione (sonda, termostato, servocomando, ecc.), realizzata a mezzo di cavo multifilare con proprietà di non propagare l'incendio (N1VVK o superiore), con partenza dal quadro elettrico di sottostazione; tale cavo dovrà essere posato in canalina in acciaio zincato e/o in tubazione completa di appositi raccordi filettati e supporti adatti per il posizionamento a parete e/o a soffitto.
Per il comando e la regolazione delle apparecchiature in campo verranno usate le seguenti tipologie di cavi: - N1 Local Area Network ( Arcnet): coassiale tipo RG62; N1 Ethernet/IP Network: coassiale tipo RG58A/U; - Linea di trasmissione dati N2 bus: 3x2.5 mm twistato con schermatura, impedenza nominale 120 ohm e guaina esterna in PVC. - ingressi analogici da sonde: 3x0.8 mm twistato con schermatura (max. 50 mt.); - ingressi analogici da sonde ambiente con ritaratura: 4x0.8 mm twistato con schermatura (max 50 mt.); - Uscite di comando e ingressi digitali: cavo con isolamento adeguato agli ambienti interessati e di sezione idonea agli apparati controllati. Sono compresi i cavidotti in genere, scatole di derivazione.
Il prezzo esposto dovrà essere comprensivo dell'allacciamento elettrico del singolo componente, utilizzando appositi raccordi filettati o

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.29 LAVORI COMPIUTI - APP. DI REGOLAZIONE E GESTIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | pressacavo, completo di scatole di derivazione e cavidotti. Terminazione di ogni singolo filo eseguita a mezzo di capicorda con puntale isolato. E' parte integrante della fornitura la realizzazione dell'identificazione di ogni singolo componente del sistema di regolazione ( sonda, termostato, servocomando, ecc.), realizzata mediante la posa sul componente stesso o nelle immediate vicinanze di targhetta con indicata la sigla del componente estrapolata dallo schema elettrico di regolazione; tale siglatura potrà essere realizzata esclusivamente con metodo automatizzato, è vietata la siglatura a mezzo di pennarello. Il prezzo, calcolato per ogni punto, è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.29.0070.001 | per collegamento apparecchiature sistema di regolazione . . . . . | cad. | **275,90** | *10,52* | | *68,53* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.30 LAVORI COMPIUTI - APP. DI MISURAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.30 LAVORI COMPIUTI - APP. DI MISURAZIONE

### B.72.30.0001 TERMOMETRO AD IMMERSIONE

Fornitura e posa in opera di termometro ad immersione con scala 0-120 °C, completo di pozzetto portatermometro ed attacco filettato sulle tubazioni.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.30.0001.001 | temperatura 0 °C + 120 °C | cad. | **41,84** | *41,63* | | *37,43* |

### B.72.30.0002 MANOMETRO EX ISPESL CON RUBINETTO PER MANOMETRO CAMPIONE

Fornitura e posa in opera di manometro conforme alle norme INAIL (ex I.S.P.E.S.L.), da installarsi sulla tubazione di mandata della caldaia, completo di rubinetto e attacco flangiato per manometro campione e di lancetta di riferimento. Attacco radiale o assiale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'installazione sulla tubazione dell'impianto nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.30.0002.001 | 4 o 6 bar, attacco radiale | cad. | **59,78** | *29,14* | | *49,92* |

### B.72.30.0003 MANOMETRO

Fornitura e posa in opera di manometro, da installarsi sulle tubazioni o sui collettori dell'impianto, completo di lancetta di riferimento. Attacco radiale o assiale.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'installazione sulla tubazione dell'impianto nonché ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.30.0003.005 | 4 bar, attacco radiale | cad. | **32,84** | *53,04* | | *26,00* |
| B.72.30.0003.010 | 6 bar, attacco radiale | cad. | **32,84** | *53,04* | | *26,00* |
| B.72.30.0003.015 | 10 bar, attacco radiale | cad. | **32,84** | *53,04* | | *26,00* |
| B.72.30.0003.020 | 4 bar, attacco assiale | cad. | **32,84** | *53,04* | | *26,00* |
| B.72.30.0003.025 | 6 bar, attacco assiale | cad. | **32,84** | *53,04* | | *26,00* |
| B.72.30.0003.030 | 10 bar, attacco assiale | cad. | **34,63** | *50,30* | | *28,76* |
| B.72.30.0003.035 | 16 bar, attacco assiale | cad. | **34,63** | *50,30* | | *28,76* |
| B.72.30.0003.040 | 25 bar, attacco assiale | cad. | **34,63** | *50,30* | | *28,76* |

### B.72.30.0009 POZZETTO PORTATERMOMETRO

Fornitura e posa in opera di pozzetto per l?applicazione del termometro di controllo ex ISPESL.
Costituito in OT 58 D.10 mm, attacco da 1/2".
Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.30.0009.001 | | cad. | **23,55** | *49,31* | | *29,73* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.30 LAVORI COMPIUTI - APP. DI MISURAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.30.0013** | **CONTATORE A QUADRANTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di contatore a quadrante.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.30.0013.001 | diametro attacchi: 1/2" | cad. | **112,16** | *36,24* | | *42,81* |
| B.72.30.0013.003 | diametro attacchi: 3/4" | cad. | **113,55** | *35,79* | | *43,26* |
| B.72.30.0013.005 | diametro attacchi: 1" | cad. | **303,30** | *13,40* | | *65,65* |
| B.72.30.0013.007 | diametro attacchi: 1"1/4 | cad. | **343,70** | *12,67* | | *66,37* |
| B.72.30.0013.009 | diametro attacchi: 1"1/2 | cad. | **623,20** | *6,99* | | *72,07* |
| B.72.30.0013.011 | diametro attacchi: 2" | cad. | **889,70** | *6,53* | | *72,52* |
| **B.72.30.0015** | **ATTACCHI CONTATORE** | | | | | |
| | Posa in opera di contatore impianto idrico-sanitario fornito dalla locale Azienda erogatrice.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione degli attacchi flangiati o filettati e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.30.0015.001 | diametro attacchi: 1/2" | cad. | **92,45** | *62,80* | | *16,25* |
| B.72.30.0015.003 | diametro attacchi: 3/4" | cad. | **94,37** | *61,52* | | *17,53* |
| B.72.30.0015.005 | diametro attacchi: 1" | cad. | **99,52** | *58,34* | | *20,71* |
| B.72.30.0015.007 | diametro attacchi: 1"1/4 | cad. | **104,23** | *58,49* | | *20,56* |
| B.72.30.0015.009 | diametro attacchi: 1"1/2 | cad. | **108,86** | *56,00* | | *23,05* |
| B.72.30.0015.011 | diametro attacchi: 2" | cad. | **134,31** | *54,04* | | *25,02* |
| B.72.30.0015.013 | diametro attacchi: 2"1/2 | cad. | **201,74** | *35,97* | | *43,08* |
| B.72.30.0015.015 | diametro attacchi: 3" | cad. | **316,45** | *36,69* | | *42,36* |
| B.72.30.0015.017 | diametro attacchi: DN 100 | cad. | **548,70** | *30,69* | | *48,37* |
| **B.72.30.0019** | **TRONCHETTO FLANGIATO MISURATORE DI PORTATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tronchetto flangiato misuratore di portata in acciaio, avente le seguenti caratteristiche:<br>-campo di lavoro adatto alla portata del circuito servito;<br>-diaframma caratterizzato da un profilo autopulente, monoblocco, atto a consentire, base perdite di carico;<br>-completo di rubinetti di attacco per manometro differenziale, controflange, bulloni e guarnizioni.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.30.0019.001 | diametro attacchi: 3/4" | cad. | **143,53** | *28,32* | | *50,74* |
| B.72.30.0019.003 | diametro attacchi: 1" | cad. | **159,50** | *25,48* | | *53,55* |
| B.72.30.0019.005 | diametro attacchi: DN 32 | cad. | **316,40** | *13,76* | | *65,28* |
| B.72.30.0019.007 | diametro attacchi: DN 40 | cad. | **347,50** | *12,53* | | *66,52* |
| B.72.30.0019.009 | diametro attacchi: DN 50 | cad. | **415,50** | *10,48* | | *68,58* |
| B.72.30.0019.011 | diametro attacchi: DN 65 | cad. | **510,90** | *13,64* | | *65,42* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.30 LAVORI COMPIUTI - APP. DI MISURAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.30.0019.013 | diametro attacchi: DN 80 | cad. | **657,70** | *14,12* | | *64,93* |
| B.72.30.0019.015 | diametro attacchi: DN 100 | cad. | **936,90** | *17,97* | | *61,08* |
| B.72.30.0019.017 | diametro attacchi: DN 125 | cad. | **2.924,00** | *6,55* | | *72,51* |
| B.72.30.0019.019 | diametro attacchi: DN 150 | cad. | **3.407,00** | *5,96* | | *73,09* |
| B.72.30.0019.021 | diametro attacchi: DN 175 | cad. | **4.094,00** | *5,25* | | *73,80* |
| B.72.30.0019.023 | diametro attacchi: DN 200 | cad. | **4.484,00** | *5,18* | | *73,87* |
| **B.72.30.0027** | **ATTACCHI CONTATORE GAS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di attacchi contatore gas fornito dalla locale azienda erogatrice completi di valvole a sfera a passaggio totale in ottone OT58 UNI 5705-65, del tipo regolamentare per intercettazione tubazioni gas.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.30.0027.001 | Attacchi diametro 3/4" con due valvole a sfera passaggio totale | a corpo | **69,02** | *58,88* | | *20,17* |
| B.72.30.0027.003 | Attacchi diametro 1" con due valvole a sfera passaggio totale | a corpo | **76,97** | *52,80* | | *26,24* |
| B.72.30.0027.005 | Attacchi diametro 1"1/2 con due valvole a sfera passaggio tot. | a corpo | **105,48** | *41,28* | | *37,77* |
| B.72.30.0027.007 | Attacchi diametro 2" con due valvole a sfera passaggio totale | a corpo | **153,40** | *37,85* | | *41,19* |
| B.72.30.0027.009 | Attacchi diametro 2"1/2 con due valvole a sfera passaggio tot. | a corpo | **220,50** | *31,60* | | *47,46* |
| B.72.30.0027.011 | Attacchi diametro 3" con due valvole a sfera passaggio totale | a corpo | **298,40** | *31,13* | | *47,92* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.32 LAVORI COMPIUTI - APP. CONTROLLO COMBUSTIBILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.32 LAVORI COMPIUTI - APP. CONTROLLO COMBUSTIBILE

### B.72.32.0001 FILTRO PER GASOLIO

Fornitura e posa in opera di filtro per gasolio a due vie (aspirazione e ritorno), con rubinetto di intercettazione sull'aspirazione e valvola di ritegno sul ritorno avente la seguenti caratteristiche:
- corpo in ottone OT58 stampato e sabbiato;
- bicchiere in resina antiolio trasparente;
- anello OR di tenuta fra bicchiere e corpo;
- cartuccia filtrante in acciaio inox;
- pressione max. d'esercizio 6 bar.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per allacciamenti e raccordi vari e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.32.0001.001 | . . . . . | cad. | **45,88** | *25,31* | *53,75* |

### B.72.32.0003 STABILIZZATORE GAS CON FILTRO INCORPORATO

Fornitura e posa in opera di stabilizzatore gas con filtro incorporato avente le seguenti caratteristiche:
- corpo e coperchio in acciaio;
- cartuccia filtrante estraibile in Viledon;
- giunti di tenuta ad anello OR;
- membrana dello stabilizzatore resistente ai gas.

Lo stabilizzatore sarà munito di regolatore della pressione in uscita e sarà adatto ad una pressione massima di alimentazione di 1 bar.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per allacciamenti e raccordi vari e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.32.0003.001 | attacchi diametro 1/2" . . . . . | cad. | **108,29** | *37,53* | *41,52* |
| B.72.32.0003.003 | attacchi diametro 3/4" . . . . . | cad. | **108,49** | *37,46* | *41,59* |
| B.72.32.0003.005 | attacchi diametro 1" . . . . . | cad. | **109,75** | *37,03* | *42,02* |
| B.72.32.0003.007 | attacchi diametro 1"1/4 . . . . . | cad. | **182,60** | *23,85* | *55,21* |
| B.72.32.0003.009 | attacchi diametro 1"1/2 . . . . . | cad. | **186,70** | *24,88* | *54,16* |
| B.72.32.0003.011 | attacchi diametro 2" . . . . . | cad. | **267,60** | *17,36* | *61,70* |
| B.72.32.0003.013 | attacchi diametro DN65 . . . . . | cad. | **743,30** | *9,37* | *69,68* |
| B.72.32.0003.015 | attacchi diametro DN80 . . . . . | cad. | **802,90** | *11,57* | *67,49* |
| B.72.32.0003.017 | attacchi diametro DN100 . . . . . | cad. | **1.664,00** | *10,12* | *68,94* |

### B.72.32.0005 ELETTROVALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE (GASOLIO)

Fornitura e posa in opera di elettrovalvola per l'intercettazione combustibile, automatica, normalmente chiusa, montata sulle tubazioni di alimentazione dei bruciatori a gasolio, avente le seguenti caratteristiche:
- corpo in ottone o in alluminio;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.32 LAVORI COMPIUTI - APP. CONTROLLO COMBUSTIBILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - alimentazione 230 V, 50 Hz;<br>- bobina del tipo impregnato con circuito magnetico incorporato;<br>- passaggio aperto a bobina eccitata;<br>- attacco elettrico con messa a terra;<br>- presa elettrica con passacavo a tenuta stagna;<br>- pressione di esercizio: 2 bar fino al diametro di ¾", 8 Bar per diametri superiori;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alla tubazione del gasolio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.32.0005.001 | diametro attacchi 1/2" | cad. | **88,97** | *45,68* | | *33,37* |
| B.72.32.0005.003 | diametro attacchi 3/4" | cad. | **318,80** | *12,75* | | *66,30* |
| B.72.32.0005.005 | diametro attacchi 1" | cad. | **318,80** | *12,75* | | *66,30* |
| B.72.32.0005.007 | diametro attacchi 1"1/4 | cad. | **405,60** | *10,74* | | *68,32* |
| B.72.32.0005.009 | diametro attacchi 1"1/2 | cad. | **409,30** | *11,35* | | *67,71* |
| B.72.32.0005.011 | diametro attacchi 2" | cad. | **439,60** | *10,57* | | *68,48* |
| **B.72.32.0006** | **ELETTROVALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE CLASSE A (GAS METANO)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di elettrovalvola per l'intercettazione combustibile, automatica, normalmente chiusa, omologata in classe "A", montata sulle tubazioni di alimentazione dei bruciatori a gas metano, avente le seguenti caratteristiche:<br>- alimentazione 230 o 24 V, 50 Hz;<br>- grado di protezione IP54;<br>- passaggio aperto a bobina eccitata;<br>- attacco elettrico con messa a terra;<br>- presa elettrica con passacavo a tenuta stagna;<br>- attacchi filettati fino al diametro di 2", flangiati per diametri superiori.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alla tubazione del gas, incluse eventuali flange e controflange, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.32.0006.001 | diametro attacchi 1/2" | cad. | **142,60** | *28,50* | | *50,53* |
| B.72.32.0006.003 | diametro attacchi 3/4" | cad. | **148,80** | *27,31* | | *51,76* |
| B.72.32.0006.005 | diametro attacchi 1" | cad. | **156,80** | *25,92* | | *53,14* |
| B.72.32.0006.007 | diametro attacchi 1"1/4 | cad. | **238,60** | *18,25* | | *60,80* |
| B.72.32.0006.009 | diametro attacchi 1"1/2 | cad. | **248,10** | *18,72* | | *60,32* |
| B.72.32.0006.011 | diametro attacchi 2" | cad. | **362,50** | *12,81* | | *66,23* |
| B.72.32.0006.013 | diametro attacchi DN65 | cad. | **581,80** | *11,98* | | *67,07* |
| B.72.32.0006.015 | diametro attacchi DN80 | cad. | **736,40** | *12,61* | | *66,44* |
| B.72.32.0006.017 | diametro attacchi DN100 | cad. | **1.224,00** | *13,76* | | *65,30* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.32 LAVORI COMPIUTI - APP. CONTROLLO COMBUSTIBILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.32.0008** | **ELETTROVALVOLA INTERCETT. COMBUSTIBILE (GAS METANO)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di elettrovalvola per l'intercettazione combustibile, automatica, normalmente aperta, montata sulle tubazioni di distribuzione del gas metano, avente le seguenti caratteristiche:<br>- alimentazione 230, 24 o 12 V, 50 Hz;<br>- grado di protezione minimo IP54;<br>- attacco elettrico con messa a terra;<br>- presa elettrica con passacavo a tenuta stagna;<br>- attacchi filettati fino al diametro di 2", flangiati per diametri superiori.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alla tubazione del gas, incluse eventuali flange e controflange, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.32.0008.001 | diametro attacchi 1/2" | cad. | **112,79** | *36,03* | | *43,02* |
| B.72.32.0008.003 | diametro attacchi 3/4" | cad. | **123,61** | *32,88* | | *46,17* |
| B.72.32.0008.005 | diametro attacchi 1" | cad. | **123,67** | *32,86* | | *46,19* |
| B.72.32.0008.007 | diametro attacchi 1"1/4 | cad. | **175,50** | *24,81* | | *54,26* |
| B.72.32.0008.009 | diametro attacchi 1"1/2 | cad. | **179,20** | *25,92* | | *53,14* |
| B.72.32.0008.011 | diametro attacchi 2" | cad. | **245,60** | *18,91* | | *60,15* |
| B.72.32.0008.013 | diametro attacchi DN65 | cad. | **474,30** | *14,69* | | *64,36* |
| B.72.32.0008.015 | diametro attacchi DN80 | cad. | **616,20** | *15,08* | | *63,98* |
| B.72.32.0008.017 | diametro attacchi DN100 | cad. | **1.020,40** | *16,50* | | *62,55* |
| B.72.32.0008.019 | diametro attacchi DN125 | cad. | **1.536,80** | *12,47* | | *66,58* |
| B.72.32.0008.021 | diametro attacchi DN150 | cad. | **1.551,50** | *13,10* | | *65,95* |
| B.72.32.0008.023 | diametro attacchi DN200 | cad. | **2.603,00** | *8,92* | | *70,12* |
| **B.72.32.0009** | **GIUNTO ANTIVIBRANTE PER IMPIANTO GAS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione antivibrante per impianto gas, in conformità alle norme UNI EN 676 avente le seguenti caratteristiche:<br>- costruzione in acciaio inox ad eccezione delle flange che sono in acciaio al carbonio;<br>- attacchi: filettatura gas conica ISO 7/1 da 1/2" a 2"; flangiati PN 16 UNI 2223 da 2"1/2 a 4";<br>- pressione max di esercizio 1000 mbar- pressione di scoppio 25 bar<br>Nel prezzo si intendono comprese le controflange ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.32.0009.001 | Giunto antivibrante diametro 1/2" filettato | cad. | **73,58** | *55,24* | | *23,81* |
| B.72.32.0009.003 | Giunto antivibrante diametro 3/4" filettato | cad. | **75,61** | *53,75* | | *25,30* |
| B.72.32.0009.005 | Giunto antivibrante diametro 1" filettato | cad. | **81,37** | *49,95* | | *29,10* |
| B.72.32.0009.007 | Giunto antivibrante diametro 1"1/4 filettato | cad. | **95,22** | *45,73* | | *33,32* |
| B.72.32.0009.009 | Giunto antivibrante diametro 1"1/2 filettato | cad. | **107,75** | *43,11* | | *35,94* |
| B.72.32.0009.011 | Giunto antivibrante diametro 2" filettato | cad. | **127,05** | *36,56* | | *42,50* |
| B.72.32.0009.013 | Giunto antivibrante diametro DN65 flangiato | cad. | **260,00** | *26,80* | | *52,25* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.32 LAVORI COMPIUTI - APP. CONTROLLO COMBUSTIBILE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.32.0009.015 | Giunto antivibrante diametro DN 80 flangiato | cad. | **322,10** | *28,84* | | *50,21* |
| B.72.32.0009.017 | Giunto antivibrante diametro DN 100 flangiato | cad. | **456,60** | *36,88* | | *42,17* |

**B.72.32.0011 RACCORDO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX PER CONTATORE**

Fornitura e posa in opera di raccordo flessibile in acciaio inox per il collegamento tra il contatore del gas e la tubazione che porta al punto di utilizzo.
Il raccordo dovrà essere a norma UNI-CIG 7129 e sarà costituito da:
- soffietto DN 20 in acciaio inox AISI 316;
- raccordo femmina da 3/4" gas in acciaio verniciato;
- raccordo femmina con dado girevole in ottone da 1";
- saldature in T.I.G.
Completo di guarnizioni e di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.32.0011.001 | dimensioni raccordo 3/4"x1" | cad. | **36,81** | *39,43* | | *39,61* |

**B.72.32.0013 GIUNTO ESTENDIBILE IN ACCIAIO INOX**

Fornitura e posa in opera di giunto estendibile in acciaio inox.
Adatto per impianti a gas, impianti acqua sanitaria e riscaldamento.
Rispondente alle norme UNI 11353 ed avente le seguenti caratteristiche:
- raccordo maschio fisso in acciaio inox filettato UNI ISO 7/1;
- raccordo femmina girevole, canotto di passaggio e tenuta in acciaio inox, dado in ottone trattato filettato UNI ISO 228/1;
- saldatura in T.I.G.;
- deformazione con raggio di curvatura pari al diametro interno;
- allungamento assiale circa il doppio della misura iniziale;
- pressione massima di esercizio PN 16.
Completo di guarnizioni e di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.32.0013.003 | L = 75 mm. estendibile a 130 mm. diametro 1/2" | cad. | **69,68** | *58,33* | | *20,72* |
| B.72.32.0013.005 | L = 75 mm. estendibile a 130 mm. diametro 3/4" | cad. | **72,96** | *55,70* | | *23,34* |
| B.72.32.0013.009 | L = 110 mm. estendibile a 210 mm. diametro 1/2" | cad. | **71,54** | *56,81* | | *22,24* |
| B.72.32.0013.011 | L = 110 mm. estendibile a 210 mm. diametro 3/4" | cad. | **75,52** | *53,82* | | *25,24* |
| B.72.32.0013.013 | L = 110 mm. estendibile a 210 mm. diametro 1" | cad. | **83,58** | *48,63* | | *30,43* |
| B.72.32.0013.017 | L = 200 mm. estendibile a 410 mm. diametro 1/2" | cad. | **74,28** | *54,71* | | *24,34* |
| B.72.32.0013.019 | L = 200 mm. estendibile a 410 mm. diametro 3/4" | cad. | **81,28** | *50,00* | | *29,05* |
| B.72.32.0013.021 | L = 200 mm. estendibile a 410 mm. diametro 1" | cad. | **93,41** | *43,51* | | *35,54* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.34 LAVORI COMPIUTI - SERBATOI GASOLIO, ACCESSORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.34 LAVORI COMPIUTI - SERBATOI GASOLIO, ACCESSORI

### B.72.34.0001 SERBATOIO CILINDRICO PER GASOLIO

Fornitura e posa in opera di serbatoio cilindrico per gasolio, costruito in lamiera saldata elettricamente dello spessore di mm 4 per il fasciame e di mm 5 per i fondi e con intercapedine in vetroresina.
Il serbatoio è completo di:
- boccaporto a passo d'uomo;
- gruppo pescante costruito in ottone OT58 stampato a caldo comprendente aspirazione bruciatore, ritorno bruciatore, valvola di ritegno e di intercettazione rapida del combustibile con comando a distanza;
- valvola di troppo pieno e valvola di fondo;
- bocchettoni di carico e scarico muniti di coperchi a chiusura ermetica in lega metallica ottonata;
- tubo di sfiato da 1" completo di cuffia con corpo in resina antiurto e reticella metallica tagliafiamma;
- teleindicatore di livello pneumatico.

Il serbatoio dovrà essere funzionante e rispondente a tutte le prescrizioni dei VV.F.
Sarà inoltre dotato di intercapedine esterna con caratteristiche tali da rispettare le norme contenute dall'art. 25 della L.P. n° 47 dd. 18.11.1978.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la verniciatura a due mani con vernice bituminosa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.34.0001.001 | capacità 5 mc | cad. | **2.370,00** | *17,15* | *61,90* |
| B.72.34.0001.003 | capacità 10 mc | cad. | **3.335,00** | *12,19* | *66,87* |
| B.72.34.0001.005 | capacità 15 mc | cad. | **4.230,00** | *9,61* | *69,45* |

### B.72.34.0003 ACCESSORI PER SERBATOIO GASOLIO

Fornitura e posa in opera di accessori per serbatoio gasolio costituiti da:
- gruppo pescante costruito in ottone OT 58 stampato a caldo e comprendente aspirazione bruciatore, valvola di ritegno ed intercettazione rapida del combustibile con comando a distanza;
- valvola di troppo pieno e valvola di fondo;- bocchettoni di carico e scarico muniti di coperchi a chiusura ermetica in lega metallica ottonata;
- tubo di sfiato da 1" completo di cuffia con corpo in resina antiurto e reticella metallica tagliafiamma;
- teleindicatore di livello pneumatico.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.34.0003.001 | | cad. | **548,20** | *52,96* | *26,10* |

### B.72.34.0005 TUBAZIONE IN ALLUMINIO PER ADDUZIONE GASOLIO

Fornitura e posa in opera di tubazione in alluminio con rivestimento esterno in PVC per il collegamento serbatoio gasolio/bruciatore.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.34 LAVORI COMPIUTI - SERBATOI GASOLIO, ACCESSORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | regola d'arte.<br>E' escluso dal prezzo lo scavo ed il successivo reinterro del tubo. | | | | | |
| B.72.34.0005.001 | Tubo in alluminio rivestito in PVC diametro 6x8 | m | **3,30** | *35,18* | | *43,79* |
| B.72.34.0005.003 | Tubo in alluminio rivestito in PVC diametro 8x10 | m | **3,63** | *31,98* | | *46,97* |
| B.72.34.0005.005 | Tubo in alluminio rivestito in PVC diametro 10x12 | m | **4,08** | *28,46* | | *50,61* |
| B.72.34.0005.007 | Tubo in alluminio rivestito in PVC diametro 12x14 | m | **4,55** | *25,52* | | *53,52* |
| **B.72.34.0007** | **SISTEMA SEGNALAZ. PERDITE CISTERNE A DOPPIA CAMERA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sistema di segnalazione perdite per cisterne a doppia camera destinate al deposito di liquidi infiammabili costituito da:<br>- centralina elettronica di segnalazione;- serbatoio antistatico per liquido di controllo;<br>- sonda;<br>- indicatore di livello;<br>- relais di allarme supplementare 5A - 250V;<br>- frontale della centralina in lingua italiana;<br>- alimentazione 230V - 50Hz;<br>- assorbimento 10 VA;<br>- raccordo inferiore per serbatoio liquido di controllo in ottone con attacco 3/4" F;<br>- manicotti di collegamento cisterna da 1";<br>- rubinetto di spurgo da 3/8";<br>- tubo PVC di collegamento con fissaggi;<br>- riduzione a gomito per rubinetto 1" F x 3/8" F;<br>- conforme a DIN6608.<br>Completo di carica di liquido di controllo, accessori per l'installazione ed il fissaggio, collegamenti elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.34.0007.001 | | cad. | **596,50** | *29,20* | | *49,86* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.36 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI ALLARME GAS

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.36 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI ALLARME GAS

### B.72.36.0001 IMPIANTO ALLARME FUGHE GAS (CENTRALE TERMICA)

Fornitura e posa in opera di impianto allarme fughe gas conforme direttiva ATEX 94/9/CE per zona 2 con marcatura EEx "n", posizionato in locale caldaia e costituito da:
- unita' base per la rilevazione della presenza di gas da eventuali fughe e di ossido di carbonio da cattiva combustione;
- elettrovalvola da 1/2" o 3/4" a riarmo manuale per interrompere l'afflusso del gas agli apparecchi di servizio quando nell'ambiente si raggiunge un grado di inquinamento pericoloso.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento all'impianto elettrico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.36.0001.001 | . . . . . | cad. | **402,70** | *14,42* | *64,62* |

### B.72.36.0013 UNITA' REMOTA DI RILEVAMENTO FUGHE GAS

Fornitura e posa in opera di unita' remota di rilevamento fughe gas, conforme direttiva ATEX 94/9/CE per zona 2 con marcatura EEx "n"per il controllo di altri locali, completa di:
- alimentazione da unita' centrale;
- temperatura di esercizio 0°C - 70°C;
- trasformatore e relais sigillati stagni IP67;
- allarme per temperatura ambiente maggiore di 60°C;
- sensore temperatura per bilanciamento sensibilita';
- autodiagnosi della funzionalita' del sensore e relativo circuito;
- grado di protezione centralina IP40.

Completa di collegamenti e linee elettriche all'unita' centrale, viti e tasselli per il fissaggio ed ogni altro onere compreso per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.36.0013.001 | unità remota di rilevamento gas metano . . . . . | cad. | **290,80** | *19,97* | *59,09* |
| B.72.36.0013.003 | unità remota di rilevamento gas GPL . . . . . | cad. | **290,80** | *19,97* | *59,09* |

### B.72.36.0015 UNITA' REMOTA DI RILEVAMENTO OSSIDO DI CARBONIO

Fornitura e posa in opera di unita' remota di rilevamento ossido di carbonio gas, conforme direttiva ATEX 94/9/CE per zona 2 con marcatura EEx "n"per il controllo di altri locali, completa di:
- alimentazione da unita' centrale;
- temperatura di esercizio 0°C - 70°C;
- allarme CO entro 200 ppm;
- autodiagnosi della funzionalita' del sensore e relativo circuito;
- grado di protezione centralina IP40.

Completa di collegamenti e linee elettriche all'unita' centrale, viti e tasselli per il fissaggio ed ogni altro onere compreso per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.36 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI ALLARME GAS

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.36.0015.001 | unità remota di rilevamento ossido di carbonio | cad. | **291,20** | *9,97* | | *69,09* |

**B.72.36.0023 ELETTROVALVOLA PER GAS NORMALMENTE APERTA**

Fornitura e posa in opera di elettrovalvola per gas del tipo normalmente aperta, con riarmo manuale avente le seguenti caratteristiche:
- corpo e coperchio in alluminio;
- otturatore in alluminio;
- guarnizione in NBR;
- filtro in acciaio inox;
- molla in acciaio inox AISI 302;
- perno mobile in acciaio nichelato;
- corpo bobina in resina antiurto;
- attacchi filettati gas da 1/2" a 2";
- attacchi flangiati PN 16 DIN 2223 dal DN 65 al DN 100;
- pressione massima di esercizio 360 mbar;
- tensione d'alimentazione 220V 50 Hz, 12 Vdc, 12 Vac/24 Vdc;
- grado di protezione IP 65.

Complete di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.36.0023.001 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1/2" gas | cad. | **92,73** | *31,31* | | *47,74* |
| B.72.36.0023.003 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 3/4" gas | cad. | **102,87** | *28,22* | | *50,83* |
| B.72.36.0023.005 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1" gas | cad. | **107,91** | *26,90* | | *52,15* |
| B.72.36.0023.007 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1"1/4 gas | cad. | **147,75** | *19,65* | | *59,41* |
| B.72.36.0023.009 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1"1/2 gas | cad. | **157,00** | *22,19* | | *56,86* |
| B.72.36.0023.011 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 2" gas | cad. | **216,45** | *16,09* | | *62,96* |
| B.72.36.0023.013 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi flangiati 2"1/2 DN 65 | cad. | **501,08** | *6,95* | | *72,10* |
| B.72.36.0023.015 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi flangiati 3" DN 80 | cad. | **634,78** | *5,49* | | *73,56* |
| B.72.36.0023.017 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi flangiati 4" DN 100 | cad. | **956,01** | *3,64* | | *75,41* |
| B.72.36.0023.019 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi filettati 1/2" gas | cad. | **100,07** | *34,81* | | *44,24* |
| B.72.36.0023.021 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi filettati 3/4" gas | cad. | **110,22** | *31,61* | | *47,44* |
| B.72.36.0023.023 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi filettati 1" gas | cad. | **113,61** | *30,66* | | *48,39* |
| B.72.36.0023.025 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi filettati 1"1/4 gas | cad. | **163,32** | *21,33* | | *57,72* |
| B.72.36.0023.027 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi filettati 1"1/2 gas | cad. | **166,66** | *20,90* | | *58,15* |
| B.72.36.0023.029 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi filettati 2" gas | cad. | **229,91** | *15,15* | | *63,90* |
| B.72.36.0023.031 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi flangiati 2"1/2 DN 65 | cad. | **527,99** | *6,60* | | *72,45* |
| B.72.36.0023.033 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi flangiati 3" DN 80 | cad. | **673,99** | *5,17* | | *73,88* |
| B.72.36.0023.035 | Elettrovalvola 24Vca-cc/12Vcc attacchi flangiati 4" DN 100 | cad. | **1.009,77** | *3,45* | | *75,60* |

**B.72.36.0027 ELETTROVALVOLA PER GAS NORMALMENTE CHIUSA CLASSE A**

Fornitura e posa in opera di elettrovalvola per gas del tipo normalmente chiusa, realizzata secondi norme UNI/CIG - DIN/DVGW ed avente

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.36 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI ALLARME GAS

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | le seguenti caratteristiche:<br>- corpo e coperchio in alluminio;<br>- otturatore in alluminio;<br>- guarnizione in NBR;<br>- filtro in acciaio inox;<br>- molla in acciaio inox AISI 302;<br>- perno mobile in acciaio nichelato;<br>- corpo bobina in resina antiurto;<br>- attacchi filettati gas da 1/2" a 2";<br>- attacchi flangiati PN 16 DIN 2223 dal DN 65 al DN 100;<br>- pressione massima di esercizio 360 mbar;<br>- tensione d'alimentazione 220V 50 Hz;<br>- grado di protezione IP 65;<br>- posizione di montaggio orizzontale con bobina rivolta verso l'alto;<br>- certificazione Ministero dell'Interno (Classe A, max 200 mbar).<br>Complete di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Adatta per il montaggio sulla rampa gas del bruciatore come da norme UNI-CIG 8041-8042. | | | | | |
| B.72.36.0027.001 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1/2" gas | cad. | **130,00** | *27,69* | | *51,36* |
| B.72.36.0027.003 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 3/4" gas | cad. | **142,78** | *25,21* | | *53,84* |
| B.72.36.0027.005 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1" gas | cad. | **163,05** | *22,08* | | *56,98* |
| B.72.36.0027.007 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1"1/4 gas | cad. | **299,98** | *13,55* | | *65,50* |
| B.72.36.0027.009 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 1"1/2 gas | cad. | **323,41** | *17,95* | | *61,10* |
| B.72.36.0027.011 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi filettati 2" gas | cad. | **380,86** | *18,29* | | *60,76* |
| B.72.36.0027.013 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi flangiati 2"1/2 DN 65 | cad. | **953,35** | *9,14* | | *69,92* |
| B.72.36.0027.015 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi flangiati 3" DN 80 | cad. | **1.034,59** | *8,98* | | *70,07* |
| B.72.36.0027.017 | Elettrovalvola 220 V 50 Hz attacchi flangiati 4" DN 100 | cad. | **1.839,42** | *9,47* | | *69,58* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.38 LAVORI COMPIUTI - QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.38 LAVORI COMPIUTI - QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI

### B.72.38.0001 QUADRO ELETTRICO DI COMANDO CENTRALE TERMICA

Fornitura e posa in opera di quadro elettrico per comando funzioni in centrale termica ed impianto solare, eseguito in armadio metallico verniciato con polveri epossidiche di colore beige RAL 7032, grado di protezione IP 559, in esecuzione chiusa con porta in cristallo e serratura a chiave.
Il quadro sara' fornito completo di apparecchiatura a scatto modulare da 17,5 mm su profilato EN 50022 e precisamente:
- n° 1 interruttore magnetotermico e differenziale generale;
- n° 1 interruttore magnetotermico (per ogni gruppo frigo, pompa di calore e caldaia);
- n° 1 contattore di linea (per ogni gruppo frigo, pompa di calore e caldaia);
- n° 1 spia di blocco (per ogni gruppo frigo, pompa di calore e caldaia);
- n° 1 interruttori magnetotermici (per ogni gruppo pompe);
- n° 1 contattori completi di protezione termica (per ogni pompa);
- n° 2 commutatori 1-0-2 per ogni gruppo di pompe;
- n° 3 spie di marcia, arresto e di blocco per ogni pompa;
- n° 1 interruttore magnetotermico unipolare per ogni centralina di regolazione;
- n° 1 presa stagna interbloccata con interruttore automatico magnetotermico differenziale.

Tutte le apparecchiature dovranno essere dimensionate sulla base di progetto esecutivo da presentarsi alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il cablaggio di tutte le apparecchiature, comprese le centraline, all'interno del quadro, per i collegamenti all'impianto elettrico e di terra e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.38.0001.001 | A forfait secondo lo schema d'impianto . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.38.0001.002 | per punto alimentato . . . . . | cad. | **429,92** | *25,66* | | *53,39* |

### B.72.38.0019 QUADRO PORTASTRUMENTI

Fornitura e posa in opera di quadri portastrumenti in grado di contenere i microprocessori, i rele' di appoggio ed interblocco; ubicati in maniera distribuita in prossimita' degli impianti controllati.
Le loro dimensioni saranno adeguate al numero delle apparecchiature alloggiate.
Saranno predisposti a ricevere segnali di allarme e stato provenienti dai quadri di potenza. E' compreso il collegamento alle morsettiere ausiliarie dei quadri di potenza dei comandi orari, gli interblocchi di sicurezza (temp. antigelo, sicurezze scambiatori, ecc.) in quanto le funzioni "comando orario e interblocchi di sicurezza" verranno realizzate nel quadro di automazione.
Verranno previsti, a questo proposito, rele' con un sufficiente numero di contatti onde indicare con spie luminose l'intervento di eventuali allarmi.
I quadri elettrici saranno del tipo autoportante, adatti per il montaggio a parete, la struttura dei quadri sara' realizzata con una intelaiatura in profilati di acciaio con spessore minimo di 2 mmper la struttura portante e 1,5 mm per i pannelli di copertura ed eventuali divisori interni; le porte frontali saranno in cristallo con serratura a chiave.
Tutta la carpenteria dovra' essere protetta, previo trattamento antiruggine, con vernice epossidica, colore grigio chiaro RAL 7032, mentre il pannello interno portastrumenti sara' verniciato in colore arancio RAL 2004.
Il grado di protezione minimo dovra' essere IP 44.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.38 LAVORI COMPIUTI - QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tutte le apparecchiature montate all'interno dei quadri saranno facilmente identificabili ed accessibili per la manutenzione dei quadri stessi.<br>I quadri dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche elettriche:<br>- tensione di alimentazione 220 V 50 Hz;<br>- sezionamento di linea con interruttore automatico bipolare;<br>- presa ausiliaria P + T da 10 A, tipo schuko, collegata a monte dell'interruttore di sezionamento;<br>- trasformatore monofase 220/24 Volt 50 Hz per l'alimentazione dei microprocessori;<br>- trasformatore monofase 220/24 Volt 50 Hz per l'alimentazione strumenti ausiliari;<br>- eventuale alimentatore in c.c. ove necessario per l'alimentazione dei convertitori 4-20 mA;<br>- fusibili ausiliari del tipo sezionabile, per cartucce cilindriche 10 x 38 mm;<br>- lampada presenza tensione collegata sulla linea 24 Volt montata sulla porta;<br>- barra di messa a terra collegata alla carpenteria del quadro (porte comprese), in rame elettrolitico, sez. min. 30 mm2 alla quale saranno collegati i morsetti di terra delle apparecchiature elettriche ausiliarie e del trasformatore;<br>- barra di terra isolata in rame elettrolitico, sez. min. 30 mm2 alla quale saranno collegati tutti i morsetti di terra dei controllori e rele'.<br>La barra dovra' comunque avere un numero di attacchi di riserva disponibili in ragione di circa n. 20 da utilizzare per il collegamento della schermatura dei cavi e per l'impianto;<br>- canaline di contenimento cavi predisposte in modo da contenere l'ingresso dei cavi sia dall'alto che dal basso dei quadri, dimensionate per il contenimento di tutti i cavi che, in arrivo dal campo, saranno attestati ai morsetti dei moduli e rele';<br>- cavi unipolari flessibili, grado di isolamento 2, sezione minima 1 mmq numerati ad entrambe le estremita' e muniti di capicorda e puntalini.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il cablaggio di tutte le apparecchiature all'interno dei quadri, i collegamenti all'impianto elettrico e di terra e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.38.0019.001 | . . . . . | a corpo | **2.711,99** | | | |
| **B.72.38.0021** | **COLLEGAMENTO E LINEE ELETTRICHE CENTRALE TERMICA** | | | | | |
| | Fornitura, posa in opera di linee elettriche e relativi collegamenti dal quadro di comando della centrale termica alle apparecchiature di servizio, eseguito in cavi elettrici con grado di isolamento 4, non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici, di sezioni adeguate e dimensionate sulla base di progetto esecutivo da presentarsi alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la formazione dei cavidotti eseguiti in canaline di acciaio zincato di adeguate dimensioni per la distribuzione e in tubo tipo pesante per i raccordi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.38.0021.001 | . . . . . | a corpo | | | | |
| **B.72.38.0023** | **COLLEGAMENTO E LINEE ELETTRICHE APP. DI SERVIZIO** | | | | | |
| | Fornitura, posa in opera di linee elettriche e relativi collegamenti per apparecchiature di servizio (areotermi, ventilconvettori, cronotermostati, sonde esterne, elettrovalvole ecc.), eseguito in cavi elettrici con grado di isolamento 4, non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici, di sezioni adeguate e dimensionate sulla base di progetto esecutivo da presentarsi alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la formazione dei cavidotti comunque posati e quanto altro necessario per dare | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.38 LAVORI COMPIUTI - QUADRI E IMPIANTI ELETTRICI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.38.0023.001 | . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.38.0023.003 | . . . . . | cad. | **53,29** | | | |
| **B.72.38.0025** | **PUNTO DI COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di punto di collegamento equipotenziale al conduttore di terra di masse metalliche per le quali le norme vigenti prevedono tale collegamento, completo di:<br>- conduttore di sezione >= 2.5 mmq protetto o >= 4 mmq non protetto;<br>- tubazioni rigide o flessibili;<br>- morsettiere o collari di collegamento;<br>- eventuale dispositivo di apertura per verifiche o misure dell'impianto di dispersione se trattasi di conduttore di terra.<br>Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione a partire dal collettore principale di terra e scatole con i relativi nodi equipotenziali.Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.38.0025.001 | Punto equipotenziale, dal collettore, 2.5/4 mmq . . . . . | cad. | **24,62** | | | |
| **B.72.38.0027** | **ALLACCIAMENTI ELETTRICI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di cavo unipolare o multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FG7R o FG70R, conforme alle prescrizioni CEI 20-13 '92, 0.6/1 kV, isolato in gomma etilenpropilenica EPR, con guaina esterna in PVC, non propagante l'incendio, posato fisso, a partire dal quadro di zona interessato e passando su canaline gia' predisposte, in idonea tubazione isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni CEI 23-14 '71, V1, V2 successive, 44224, di tipo pesante, corrugato, flessibile, autoestinguente, atossico, in barriere tagliafiamma in caso di incendio, grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali/verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione.Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento, per il collegamento dei motori dei fan-coil e/o altre apparecchiature interessanti gli impianti meccanici.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi, pezzi speciali per la tubazione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.38.0027.001 | Allacciamenti elettrici apparecc. fino a 10 mt dal quadro . . . . . | a corpo | **70,25** | | | |
| B.72.38.0027.003 | Allacciamenti elettrici apparecc. da 10 a 20 mt dal quadro . . . . . | a corpo | **134,83** | | | |
| B.72.38.0027.005 | Allacciamenti elettrici apparecc. da 20 a 30 mt dal quadro . . . . . | a corpo | **199,31** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.40 LAVORI COMPIUTI - CASSETTE DI ISPEZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.40 LAVORI COMPIUTI - CASSETTE DI ISPEZIONE

### B.72.40.0001 CASSETTE DI ISPEZIONE

Fornitura e posa in opera di cassette di ispezione di qualsiasi dimensione costruite in lamiera zincata dello spessore di 15/10 di mm e complete di portina con serratura a chiave tale da consentire una facile ispezionabilità.
Nel prezzo si intende compreso il kit per installazione a pavimento della cassetta composto da 2 sostegni altezza 20 cm, 2 pannelli di tamponamento, 1 barra piegatubi ed ogni onore ed accessorio per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.40.0001.001 | dimesioni utili: 450x400x140 mm. | cad. | **188,00** | *30,88* | | *48,16* |
| B.72.40.0001.003 | dimesioni utili: 450x600x140 mm. | cad. | **204,60** | *28,38* | | *50,65* |
| B.72.40.0001.005 | dimesioni utili: 450x800x140 mm. | cad. | **222,30** | *26,12* | | *52,92* |
| B.72.40.0001.007 | dimesioni utili: 450x1000x140 mm. | cad. | **244,40** | *23,76* | | *55,29* |
| B.72.40.0001.009 | dimesioni utili: 450x1200x140 mm. | cad. | **268,30** | *21,64* | | *57,41* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.42 LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.42 LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE

### B.72.42.0001 AUTOCLAVE MONOBLOCCO

Fornitura e posa in opera di autoclave monoblocco collaudata e punzonata dall INAIL e costruita con lamiere zincate collaudate dall INAIL stessa.
L'autoclave dovrà essere corredata di un compressore d'aria a funzionamento completamente automatico per il ripristino ed il mantenimento di un adeguato cuscino d'aria in autoclave.
Le pompe installate, di tipo multistadio ad asse verticale, dovranno essere dotate di premistoppa meccanico per evitare qualsiasi perdita di acqua o stillicidio, dovranno assicurare la massima silenziosità e l'assoluta assenza di vibrazioni e dovranno possedere curve di esercizio molto ripide per permettere limitate variazioni di portata anche con forti variazioni di prevalenza.
Il numero degli scatti orari delle pompe dovra' essere contenuto entro valori compresi fra 10 e 15.
Tutti gli accessori idraulici quali valvole, rubinetti, saracinesche, indicatori di livello, dovranno essere di primissima qualita' e di sicura tenuta.
La valvola di ritegno in aspirazione sara' di tipo speciale con funzionamento automatico morbido e silenzioso.
Il quadro elettrico e le elettropompe dovranno avere un grado di protezione IP 44. L'autoclave dovra' essere completa di tutti gli accessori idraulici, elettrici e di quanto altro necessita per fornire la stessa funzionante e pronta all'uso.Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alle reti idrauliche, escluso l'onere della linea elettrica di alimentazione, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.42.0001.001 | capacita' 1000 l portata elettropompe 16 m3 prevalenza 58 m.ca | cad. | **3.639,10** | *12,76* | *66,29* |
| B.72.42.0001.003 | capacita' 1500 l portata elettropompe 26 m3 prevalenza 68 m.ca | cad. | **4.878,80** | *9,52* | *69,53* |
| B.72.42.0001.005 | capacita' 2000 l portata elettropompe 26 m3 prevalenza 68 m.ca | cad. | **5.596,00** | *8,30* | *70,75* |
| B.72.42.0001.007 | capacita' 3000 l portata elettropompe 34 m3 prevalenza 66 m.ca | cad. | **6.561,20** | *7,08* | *71,97* |

### B.72.42.0003 APPARECCHIATURA AUTOMATICA TRATTAMENTO ACQUA

Fornitura di un addolcitore automatico gestito da microprocessori con rigenerazione proporzionale, volumetrica e statistica che, memorizzando il consumo di acqua addolcita erogata dall'ultima rigenerazione, riduce del 50% circa il consumo di rigenerante e dell'acqua necessaria per la rigenerazione.
Integrati nel sistema sono: autodisinfezione, valvola antiallagamento, valvola ritegno, valvola antivacuum, valvola miscelazione doppia taratura e disinfezione automatica ad ogni rigenerazione.
Tensione di alimentazione di sicurezza all'addolcitore 24 Vac, conforme CE e materiali in contatto con l'acqua conformi al D.M. 174/04.
Sono compresi nel prezzo tutti gli allacciamenti, il test completo per analisi durezza acqua ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.42.0003.001 | portata massima acqua trattata mc/h 1.4 | a corpo | **2.477,60** | *23,43* | *55,62* |
| B.72.42.0003.003 | portata massima acqua trattata mc/h 2,4 | a corpo | **2.821,70** | *20,58* | *58,48* |
| B.72.42.0003.005 | portata massima acqua trattata mc/h 3,6 | a corpo | **3.522,50** | *16,48* | *62,57* |
| B.72.42.0003.007 | portata massima acqua trattata mc/h 4,8 | a corpo | **5.340,30** | *10,87* | *68,18* |
| B.72.42.0003.009 | portata massima acqua trattata mc/h 6,4 | a corpo | **5.884,30** | *9,87* | *69,18* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.42 LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.42.0003.011 | portata massima acqua trattata mc/h 6,8 | a corpo | **7.155,60** | *8,11* | | *70,94* |
| B.72.42.0003.013 | portata massima acqua trattata mc/h 13 | a corpo | **8.704,00** | *6,67* | | *72,38* |
| B.72.42.0003.015 | portata massima acqua trattata mc/h 15 | a corpo | **9.058,20** | *6,41* | | *72,64* |

**B.72.42.0005 POMPA DOSATRICE ELETTRONICA**

Fornitura di pompa dosatrice elettronica multifunzionale gestibile tramite segnale mA, contatore ad impulsi, volumetrico e volumetrico proporzionale, nonchè in on-off. Possibilità di moltiplicazione, divisione impulsi anche in memoria. Possibilità della impostazione dei ppm necessari. Corpo sintetico resistente ad acidi ed alcalini. Dotata inoltre di sistema spurgo aria, ingresso sensore di flusso e livello minimo.
La fornitura comprende crepine, filtro e tubazione aspirazione, iniettore e tubazione mandata.
Tensione V (+15-10%) Hz: 230/50-60 monofase
Protezione: IP65
E' compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.42.0005.001 | Pompa dosatrice elettronica portata 3 l/h | cad. | **671,80** | *12,96* | | *66,09* |
| B.72.42.0005.003 | Pompa dosatrice elettronica portata 8 l/h | cad. | **775,60** | *11,23* | | *67,82* |

**B.72.42.0006 CONTATORE LANCIA IMPULSI**

Fornitura di contatore emettitore di impulsi per pompe dosatrici elettroniche, per il dosaggio volumetrico proporzionale dei prodotti in rapporto all'effettivo consumo d'acqua.
Lettura diretta su rulli protetti e quadrante asciutto interamente protetto, disco visore in vetro minerale temprato di adeguato spessore non soggetto a rigature e a problemi di opacizzazione.
Cassa in ottone stampata (modelli da 1/2"- 3/4"-1") e ottone verniciata con vernice epossidica per diametri superiori. Meccanismo interno in materiale plastico, anigroscopico, antincrostante e resistente all'usura.
Emettitore di impulsi a singolo "reed – switch" per la trasmissione dei dati a distanza (telelettura) o per il comando di dosaggi proporzionalmente alla portata
E' compreso e compensato nel prezzo l'onere dei collegamenti elettrici ed idraulici ed ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.42.0006.001 | attacchi diametro 1/2" | cad. | **185,99** | *15,61* | | *63,44* |
| B.72.42.0006.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **234,06** | *12,40* | | *66,65* |
| B.72.42.0006.005 | attacchi diametro 1" | cad. | **322,00** | *13,52* | | *65,53* |
| B.72.42.0006.007 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **363,75** | *11,97* | | *67,08* |
| B.72.42.0006.009 | attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **774,26** | *7,50* | | *71,55* |
| B.72.42.0006.011 | attacchi diametro 2" | cad. | **891,90** | *6,51* | | *72,54* |

**B.72.42.0007 QUADRO DI COMANDO POMPE DOSATRICI**

Fornitura di centralina in grado di moltiplicare l'impulso proveniente da un max. di due contatori con contatto reed (contatto pulito) in modo da comandare fino a quattro utilizzi (ad es. quattro pompe dosatrici). Comando contemporaneo di quattro pompe dosatrici con un unico contattore oppure di due pompe dosatrici con due contatori. Adatto per frequenza impulsi del tipo rapido e lento. Ingressi tipo reed
Alimentazione V/Hz: 230/50-60 monofase
Protezione: IP55

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.42 LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dichiarazione di conformità CE<br>Sono compresi gli allacciamenti elettrici i cablaggi, le line elettriche con cavi grado di isolamento 4, non propaganti l'incendio ed a bassa emissivita' di gas tossici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.42.0007.001 | Quadro di comando pompe dosatrici | cad. | **301,10** | *19,28* | | *59,78* |
| **B.72.42.0009** | **SERBATOIO ACCUMULO ADDITIVI** | | | | | |
| | Fornitura di serbatoio per la miscelazione e il contenimento degli additivi chimici e condizionanti, adatto per tutte le pompe dosatrici. Corpo serbatoio realizzato in polietilene alimentare a sviluppo verticale completo di coperchio a vite e scarico di fondo. Predisposizione per alloggiamento mensola laterale (opzionale). Indicatore di livello a galleggiante. Scala graduata esterna. Alloggiamento per crepine di aspirazione e sonda di minimo livello (opzionale). Predisposizione per installazione elettroagitatore. Vano per etichetta prodotto<br>Completo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.42.0009.001 | Serbatoio accumulo additivi capacita' 100 litri con base per pompa | cad. | **225,21** | *12,89* | | *66,16* |
| B.72.42.0009.003 | Serbatoio accumulo additivi capacita' 200 litri senza base per pompa | cad. | **225,21** | *12,89* | | *66,16* |
| **B.72.42.0011** | **ADDITIVI CHIMICI IMP. RISCALDAM. CONDIZIONAMENTO** | | | | | |
| | Fornitura di additivi chimici. Composizione bilanciata di inibitori di corrosione e agenti antincrostanti avente anche graduale effetto risanante in grado di proteggere dalle incrostazioni calcaree e dalle corrosioni circuiti chiusi di riscaldamento ad acqua calda, circuiti chiusi di raffreddamento con acqua in riciclo (sigillati e non sigillati) anche in presenza di alluminio, leghe leggere, ottone nonché tubazioni e componenti sintetici normati.<br>Azione anticorrosiva, antincrostante e risanante<br>Temp. Max 80°C<br>Dosaggio 1kg/200l di circuito. | | | | | |
| B.72.42.0011.001 | Additivo chimico per impianti di riscaldamento/condizionamento | kg | **18,34** | *3,17* | | *75,90* |
| **B.72.42.0013** | **ADDITIVI CHIMICI CIRCUITO ACQUA SANITARIA** | | | | | |
| | Fornitura di prodotto liquido a base di sali minerali naturali alimentari per acque naturalmente dolci ed addolcite in grado di prevenire la formazione di corrosioni negli impianti per la produzione e distribuzione dell'acqua calda, ai servizi, acqua di processo, acqua potabile, acqua ad uso tecnologico, circuiti di raffreddamento con acqua a perdere, nonché di risanare circuiti già soggetti a corrosione.<br>Qualità alimentare in rispetto al D.M. Sanita 443/90 ed alle norme UNI-CTI 8065, UNI-CTI 8884 e UNI-CTI 9182. | | | | | |
| B.72.42.0013.001 | Additivo chimico circuito acqua sanitaria | kg | **21,61** | *5,37* | | *73,67* |
| **B.72.42.0015** | **ADDITIVO CHIMICO CIRCUITO DI UMIDIFICAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura di prodotto antincrostante e disperdente per impianti di umidificazione. Prodotto liquido a base completamente organica. Miscela sinergica di due diversi tipi di polimeri disperdenti ed un agente sequestrante organico cloro resistente. Consente di prevenire le incrostazioni, lo sporcamento da ossidi metallici, e le incrostazioni da solfato di calcio. | | | | | |
| B.72.42.0015.001 | Additivo chimico per circuiti di umidificazione | kg | **6,60** | *8,80* | | *70,30* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.42 LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.42.0017** | **ADDITIVO CHIMICO ANTIGELO** | | | | | |
| | Fornitura di antigelo di nuova generazione ad azione multipla, protezione dal gelo, dalle corrosioni, dalle incrostazioni e dalle ricrescite batteriche, per impianti di riscaldamento ad acqua calda sigillati (non in contatto con l'aria), circuiti di raffreddamento e ad acqua refrigerata sigillati, e impianti geotermici. Prodotto concentrato da diluire in funzione della temperatura minima di protezione. Contrasta efficacemente la ricrescita batterica e le corrosioni microbiologiche. Miscela con inibitori in grado di tamponare l'aggressività del glicole e proteggere i metalli inibendo, a largo effetto, l'acidificazione del glicole. Impiegabile anche in presenza di alluminio, leghe leggere, ottone nonché tubazioni e componenti sintetici normati. Prodotto non pericoloso. Facilmente analizzabile<br>Prodotto conforme ai requisiti dell'Art. 95 del Regolamento Biocidi n. 528/2012. | | | | | |
| B.72.42.0017.001 | Additivo chimico antigelo | kg | **13,49** | *4,31* | | *74,72* |
| **B.72.42.0019** | **ADDITIVO CHIMICO CIRCUITO TORRE** | | | | | |
| | Fornitura di additivo chimico adatto per la protezione dei circuiti di raffreddamento aperti, semiaperti, o chiusi di qualsiasi tipo, composto da una soluzione bilanciata di poliammine alifatiche filmanti per la protezione dalle incrostazioni calcaree, dalle corrosioni e dagli sviluppi biologici. | | | | | |
| B.72.42.0019.001 | Additivo chimico circuiti di raffreddamento aperti | kg | **21,89** | *2,65* | | *76,38* |
| **B.72.42.0020** | **STAZIONE DOSAGGIO ACQUA SANITARIA** | | | | | |
| | Fornitura di additivo chimico adatto per la protezione dei circuiti di raffreddamento aperti, semiaperti, o chiusi di qualsiasi tipo, composto da una soluzione bilanciata di poliammine alifatiche filmanti per la protezione dalle incrostazioni calcaree, dalle corrosioni e dagli sviluppi biologici. | | | | | |
| B.72.42.0020.001 | diametro attacchi 3/4" | a corpo | **1.108,44** | *20,95* | | *58,10* |
| B.72.42.0020.003 | diametro attacchi 1" | a corpo | **1.142,60** | *20,33* | | *58,73* |
| B.72.42.0020.005 | diametro attacchi 1"1/4 | a corpo | **1.164,10** | *19,95* | | *59,10* |
| B.72.42.0020.007 | diametro attacchi 1"1/2 | a corpo | **1.361,44** | *17,06* | | *61,99* |
| **B.72.42.0021** | **VASCA EVACUAZIONE AUTOMATICA ACQUE DOMESTICHE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di impianto di sollevamento automatico costituito da:<br>- n° 1 vasca di raccolta in PE alta densita' della capacita' di 30 litri;<br>- n° 1 pompa completa di interruttore di livello pneumatico;<br>- n° 1 ritegno combinato con saracinesca;<br>- attacco tubo di aerazione ed aspirazione DN 32;<br>- motore monofase a 220 V con protezione in classe IP66.<br>Completo di allacciamenti elettrici ed alla rete di scarico, controflange, tubazioni in polietilene del diametro adeguato per la formazione della colonna di sfiato e per l'allacciamento alla fognatura, ispezioni ad ogni cambio di direzione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Portata m3/h 1-1.5-2-2.5-3.0-3.5-4.0-6.0-8.0<br>Prevalenza m. c. a. 6.3-6.2-6-5.8-5.7-5.5-5.3-4.8-4.2 | | | | | |
| B.72.42.0021.001 | vasca evacuazione automatica acque domestiche | a corpo | **906,38** | *12,81* | | *66,82* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.42 LAVORI COMPIUTI - AUTOCLAVI-TRATTAMENTO ACQUE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.42.0023** | **STAZIONE DI SOLLEVAMENTO AUTOMATICO, PICCOLA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di stazione automatica di sollevamento acque reflue e/o di fognatura costituite da:<br>- vasca monoblocco in PE alta densita' resistente agli urti, a tenuta di odori e di acqua, con coperchio di ispezione a tenuta stagna;<br>- pompa sommergibile incorporata completa di tutti i collegamenti idraulici, precablata elettricamente al quadro di comando;<br>- interruttore di comando a galleggiante con bulbo ad ampolla di mercurio;<br>- volume utile serbatoio: 200 litri;<br>- tubazione di ingresso e ventilazione DN 80;<br>- tubazione di mandata 1"1/2<br>- quadro di comando precablato;<br>- pompa a mano;<br>- valvola di ritegno 1"1/2;<br>- valvola a sfera 1"1/2;<br>- motore pompa grado di protezione IP68.<br>Completa di allacciamenti idraulici ed elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.42.0023.001 | potenza motore 0.9 kW; portata 3.0/18.0 mc/h; prevalenza 9.2/1.2 m.c.a. . . . . | a corpo | **1.269,25** | *9,15* | | *69,90* |
| B.72.42.0023.003 | potenza motore 0.6 kW; portata 3.0/18.0 mc/h; prevalenza 10.5/2.9 m.c.a. . . . . | a corpo | **2.067,47** | *5,62* | | *73,43* |
| **B.72.42.0027** | **STAZIONE DI SOLLEVAMENTO AUTOMATICO, GRANDE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di stazione automatica di sollevamento acque reflue e/o di fognatura costituite da:<br>- vasca monoblocco in PE alta densita' resistente agli urti, a tenuta di odori e di acqua, con coperchio di ispezione a tenuta stagna;<br>- n° 2 elettropompe sommergibili incorporate complete di tutti i collegamenti idraulici, precablate elettricamente al quadro di comando;<br>- interruttori di comando a galleggiante con bulbo ad ampolla di mercurio;<br>- volume utile serbatoio: 400 litri;<br>- tubazione di ingresso e ventilazione DN 80;<br>- tubazione di mandata 1"1/2;<br>- quadro di comando precablato;<br>- pompa a mano;<br>- n° 2 valvole di ritegno 1"1/2;<br>- n° 2 valvole a sfera 1"1/2;<br>- kit allarme con sirena autoalimentata;<br>- funzionamento automatico delle pompe in cascata;<br>- motori pompe grado di protezione IP68.<br>Completa di allacciamenti idraulici ed elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.42.0027.001 | potenza motore 2x0.55 kW; portata 6.0/28.0 mc/h; prevalenza 8.8/1.8 m.c.a. . . . . | a corpo | **2.688,58** | *4,32* | | *74,73* |
| B.72.42.0027.003 | potenza motore 2x0.9 kW; portata 6.0/32.0 mc/h; prevalenza 13.0/2.0 m.c.a. . . . . | a corpo | **3.011,16** | *3,86* | | *75,19* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

### B.72.44.0001 TUBAZIONI NERE INTERRATE UNI 8863-S PREISOLATE

Fornitura e posa in opera di tubazioni nere interrate UNI 8863-S fino a DN 100, oltre UNI 8863 (saldate) preisolate con schiuma poliuretanica densita' minima 60 kg/m3, protezione esterna con tubo in polietilene ad alta densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0001.001 | diametro 1/2" | m | **34,67** | *42,70* | | *36,34* |
| B.72.44.0001.003 | diametro 3/4" | m | **36,88** | *40,14* | | *38,91* |
| B.72.44.0001.005 | diametro 1" | m | **38,34** | *38,62* | | *40,43* |
| B.72.44.0001.007 | diametro 1"1/4 | m | **39,10** | *37,86* | | *41,18* |
| B.72.44.0001.009 | diametro 1"1/2 | m | **39,97** | *37,77* | | *41,28* |
| B.72.44.0001.011 | diametro 2" | m | **46,98** | *35,84* | | *43,21* |
| B.72.44.0001.013 | diametro 2"1/2 | m | **52,73** | *31,93* | | *47,13* |
| B.72.44.0001.015 | diametro 3" | m | **59,02** | *28,53* | | *50,53* |
| B.72.44.0001.017 | DN 100 | m | **73,99** | *22,76* | | *56,29* |
| B.72.44.0001.019 | DN 125 | m | **86,97** | *20,70* | | *58,35* |
| B.72.44.0001.021 | DN 150 | m | **101,13** | *17,80* | | *61,26* |

### B.72.44.0003 CURVE 90. TUBAZ. NERE INTERR. UNI 8863-S PREISOL.

Fornitura e posa in opera di curve a 90. per tubazioni nere interrate UNI 8863-S fino a DN 100, oltre UNI 8863 (saldate) preisolate con schiuma poliuretanica densita' minima 60 kg/m3, protezione esterna con tubo in polietilene ad alta densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Sono eclusi gli scavi ed i reinterri.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0003.001 | diametro 1/2" | cad. | **89,14** | *17,91* | | *61,14* |
| B.72.44.0003.003 | diametro 3/4" | cad. | **90,15** | *17,71* | | *61,34* |
| B.72.44.0003.005 | diametro 1" | cad. | **92,81** | *17,20* | | *61,85* |
| B.72.44.0003.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **101,66** | *15,71* | | *63,35* |
| B.72.44.0003.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **102,55** | *15,57* | | *63,48* |
| B.72.44.0003.011 | diametro 2" | cad. | **121,41** | *17,93* | | *61,12* |
| B.72.44.0003.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **136,46** | *15,96* | | *63,10* |
| B.72.44.0003.015 | diametro 3" | cad. | **183,39** | *11,87* | | *67,18* |
| B.72.44.0003.017 | DN 100 | cad. | **217,17** | *11,36* | | *67,69* |
| B.72.44.0003.019 | DN 125 | cad. | **285,35** | *8,65* | | *70,40* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0003.021 | DN 150 | cad. | **321,66** | *7,67* | | *71,38* |
| **B.72.44.0005** | **CURVE 45. TUBAZ. NERE INTERR. UNI 8863-S PREISOL.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di curve a 45. per tubazioni nere interrate UNI 8863-S fino a DN 100, oltre UNI 8863 (saldate) preisolate con schiuma poliuretanica densita' minima 60 kg/m3, protezione esterna con tubo in polietilene ad alta densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono eclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0005.001 | diametro 1/2" | cad. | **89,14** | *17,91* | | *61,14* |
| B.72.44.0005.003 | diametro 3/4" | cad. | **90,15** | *17,71* | | *61,34* |
| B.72.44.0005.005 | diametro 1" | cad. | **92,81** | *17,20* | | *61,85* |
| B.72.44.0005.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **101,66** | *15,71* | | *63,35* |
| B.72.44.0005.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **102,55** | *15,57* | | *63,48* |
| B.72.44.0005.011 | diametro 2" | cad. | **121,41** | *17,93* | | *61,12* |
| B.72.44.0005.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **136,46** | *15,96* | | *63,10* |
| B.72.44.0005.015 | diametro 3" | cad. | **183,39** | *11,87* | | *67,18* |
| B.72.44.0005.017 | DN 100 | cad. | **217,17** | *11,36* | | *67,69* |
| B.72.44.0005.019 | DN 125 | cad. | **285,35** | *8,65* | | *70,40* |
| B.72.44.0005.021 | DN 150 | cad. | **321,66** | *7,67* | | *71,38* |
| **B.72.44.0007** | **DIRAMAZIONI "T" TUB. NERE INTERR. UNI 8863 PREISOL** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diramazioni a "T" per tubazioni interrate UNI 8863-S (fino a DN 100) oltre oltre UNI 8863 (saldate) preisolate con schiuma poliuretanica densita' minima 60 kg/m3, protezione esterna con tubo in polietilene ad alta densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0007.001 | tubazione da 1/2" diramazione da 1/2" | cad. | **198,56** | *8,04* | | *71,01* |
| B.72.44.0007.003 | tubazione da 3/4" diramazione da 3/4" | cad. | **207,92** | *7,68* | | *71,37* |
| B.72.44.0007.005 | tubazione da 1" diramazione da 1" | m³ | **211,47** | *7,55* | | *71,50* |
| B.72.44.0007.007 | tubazione da 1"1/4 diramazione da 1"1/4 | cad. | **222,09** | *7,19* | | *71,86* |
| B.72.44.0007.009 | tubazione da 1"1/2 diramazione da 1"1/2 | cad. | **222,98** | *7,16* | | *71,89* |
| B.72.44.0007.011 | tubazione da 2" diramazione da 2" | cad. | **273,71** | *7,95* | | *71,10* |
| B.72.44.0007.013 | tubazione da 2"1/2 diramazione da 2"1/2 | cad. | **339,24** | *6,42* | | *72,63* |
| B.72.44.0007.015 | tubazione da 3" diramazione da 3" | cad. | **374,66** | *5,81* | | *73,24* |
| B.72.44.0007.017 | tubazione da DN 100 diramazione da DN 100 | cad. | **473,97** | *5,21* | | *73,84* |
| B.72.44.0007.019 | tubazione da DN 125 diramazione da DN 125 | cad. | **541,26** | *4,56* | | *74,49* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0007.021 | tubazione da DN 150 diramazione da DN 150 | cad. | **767,95** | *3,21* | | *75,84* |
| **B.72.44.0009** | **GIUNTI UNIONE TUB. NERE INTERR. UNI 8863-S PREISOL** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di giunti d'unione per tubazioni nere interrate preisolate costituiti da:<br>- coppelle isolanti in schiuma poliuretanica avente densita' minima di 80 kg/m3;<br>- pellicola termorestringente in LR;<br>- manicotto termorestringente in PE;<br>- n°2 collari restringenti in PE.<br>Nel prezzo si intende compresa e compensata la saldatura ossiacetilenica delle tubazioni, la prova di tenuta delle saldature ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono eclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0009.001 | diametro 1/2" | cad. | **38,67** | *41,29* | | *37,76* |
| B.72.44.0009.003 | diametro 3/4" | cad. | **40,03** | *39,89* | | *39,17* |
| B.72.44.0009.005 | diametro 1" | cad. | **40,31** | *39,61* | | *39,44* |
| B.72.44.0009.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **42,51** | *37,56* | | *41,50* |
| B.72.44.0009.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **43,10** | *37,05* | | *42,00* |
| B.72.44.0009.011 | diametro 2" | cad. | **53,58** | *40,64* | | *38,41* |
| B.72.44.0009.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **58,54** | *37,19* | | *41,85* |
| B.72.44.0009.015 | diametro 3" | cad. | **61,02** | *35,68* | | *43,36* |
| B.72.44.0009.017 | DN 100 | cad. | **69,65** | *35,43* | | *43,62* |
| B.72.44.0009.019 | DN 125 | cad. | **74,60** | *33,08* | | *45,98* |
| B.72.44.0009.021 | DN 150 | cad. | **80,80** | *30,54* | | *48,51* |
| **B.72.44.0015** | **TUBAZIONI NERE EN 10255 IN C.T. E SOTTOSTAZIONI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera, in centrale termica e sottostazione, di tubazioni nere senza saldature tipo commerciale, serie media secondo EN-10255 (ex UNI 8863) accompagnate da attestato di conformita' alla citata norma.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei pezzi speciali, delle flange, della rimozione delle sbavature dei fori e della perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura, delle saldature ossiacetileniche, della posa con le dovute pendenze, delle mensole e degli ancoraggi vari da eseguirsi con particolare cura per i punti fissi, della coloritura con antiruggine e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0015.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0015.003 | | kg | **12,06** | *61,38* | | *17,64* |
| **B.72.44.0017** | **TUBAZIONI NERE EN 10255 A SOFFITTO E/O CUNICOLO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni nere senza saldature tipo commerciale, serie media secondo normativa EN 10255 accompagnate da attestato di conformita' alla citata norma.<br>Le tubazioni verranno montate a soffitto e/o a cunicolo.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei pezzi speciali, della rimozione delle sbavature dei fori e della perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura, delle saldature ossiacetileniche, della posa con le dovute pendenze, delle mensole e degli | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ancoraggi vari da eseguirsi con particolare cura per i punti fissi, della coloritura con antiruggine e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0017.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0017.003 | | kg | **10,21** | *61,13* | | *17,91* |
| **B.72.44.0019** | **TUBAZIONI NERE EN 10255 POSA A PAVIMENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni nere senza saldature tipo commerciale, serie media secondo normativa EN 10255 accompagnate da attestato di conformita' alla citata norma.<br>Le tubazioni verranno posate a pavimento.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei pezzi speciali, della rimozione delle sbavature dei fori e della perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura, delle saldature ossiacetileniche, della posa con le dovute pendenze, degli ancoraggi vari da eseguirsi con particolare cura per i punti fissi, della coloritura con antiruggine e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0019.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0019.003 | | kg | **10,21** | *61,13* | | *17,91* |
| **B.72.44.0021** | **TUBAZIONI ZINCATE UNI 8863-5745-S RIV. POLIETILENE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate UNI 8863-5745-S, serie media, rivestite esternamente in polietilene fuso color rosso, per posa interrata ad una profondita' minima di 1,00 m od in cunicolo predisposto, poste in opera con pendenza tale da consentire lo scarico completo della rete.<br>Tutte le giunzioni, curve, derivazioni ed in generale le parti non coperte dal rivestimento saranno convenientemente protette dalla corrosione per mezzo di nastro in bitume applicato su tubazione riscaldata e sovrapposto al rivestimento per ca. 15 cm.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, nipples, bocchettoni, angoli, Te, materiali vari di consumo come canapa e pasta verde e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0021.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0021.003 | | kg | **21,77** | *54,67* | | *24,39* |
| **B.72.44.0023** | **TUBAZIONI ZINCATE INTERRATE PREISOLATE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate interrate UNI 8863-5745-S isolate con schiuma poliuretanica avente densita' minima 60 kg/m3 e protezione esterna con tubo in polietilene alta densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0023.001 | diametro 3/4" | m | **36,47** | *32,64* | | *46,42* |
| B.72.44.0023.003 | diametro 1" | m | **37,06** | *32,90* | | *46,14* |
| B.72.44.0023.005 | diametro 1"1/4 | m | **39,45** | *30,91* | | *48,14* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0023.007 | diametro 1"1/2 | m | **39,98** | *30,50* | | *48,55* |
| B.72.44.0023.009 | diametro 2" | m | **45,72** | *26,67* | | *52,38* |
| B.72.44.0023.011 | diametro 2"1/2 | m | **56,19** | *26,87* | | *52,18* |
| B.72.44.0023.013 | diametro 3" | m | **63,61** | *23,73* | | *55,32* |
| **B.72.44.0025** | **CURVE 45.-90. TUBAZ. ZINCATE INTERRATE PREISOLATE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di curve a 45. e 90. per tubazioni zincate interrate UNI 8863-5763-S preisolate con schiuma poliuretanica avente densita' minima 60 kg/m3 e protezione esterna in tubo di polietilene alta' densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0025.001 | diametro 3/4" | cad. | **102,74** | *15,54* | | *63,51* |
| B.72.44.0025.003 | diametro 1" | cad. | **107,71** | *16,17* | | *62,88* |
| B.72.44.0025.005 | diametro 1"1/4 | cad. | **118,16** | *14,74* | | *64,31* |
| B.72.44.0025.007 | diametro 1"1/2 | cad. | **119,21** | *14,61* | | *64,44* |
| B.72.44.0025.009 | diametro 2" | cad. | **140,14** | *16,57* | | *62,48* |
| B.72.44.0025.011 | diametro 2"1/2 | cad. | **157,89** | *14,71* | | *64,34* |
| B.72.44.0025.013 | diametro 3" | cad. | **213,29** | *10,89* | | *68,16* |
| B.72.44.0025.015 | DN 100 | cad. | **248,67** | *9,34* | | *69,71* |
| **B.72.44.0027** | **DIRAMAZIONI A "T" T. ZINCATE INTERRATE PREISOLATE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diramazioni a "T" per tubazioni interrate UNI 8863-5745-S preisolate con schiuma poliuretanica densita' minima 60 kg/m3, protezione esterna con tubo in polietilene ad alta densita' conforme alle norme CEN pr EN 253.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0027.001 | tubazione da 3/4" diramazione da 3/4" | cad. | **241,71** | *6,61* | | *72,45* |
| B.72.44.0027.003 | tubazione da 1" diramazione da 1" | cad. | **245,90** | *6,49* | | *72,56* |
| B.72.44.0027.005 | tubazione da 1"1/4 diramazione da 1"1/4 | cad. | **258,44** | *6,18* | | *72,87* |
| B.72.44.0027.007 | tubazione da 1"1/2 diramazione da 1"1/2 | cad. | **259,47** | *6,15* | | *72,90* |
| B.72.44.0027.009 | tubazione da 2" diramazione da 2" | cad. | **310,68** | *5,14* | | *73,91* |
| B.72.44.0027.011 | tubazione da 2"1/2 diramazione da 2"1/2 | cad. | **395,34** | *5,51* | | *73,54* |
| B.72.44.0027.013 | tubazione da 3" diramazione da 3" | cad. | **437,14** | *4,98* | | *74,07* |
| **B.72.44.0029** | **GIUNTI UNIONE TUB. ZINCATE INTERRATE PREISOLATE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di giunti d'unione per tubazioni zincate interrate preisolate costituiti da:<br>- coppelle isolanti in schiuma poliuretanica avente densita' minima di 80 kg/m3;<br>- pellicola termorestringente in LR; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - manicotto termorestringente in PE;<br>- n° 2 collari restringenti in PE.<br>Nel prezzo si intende compresa e compensata la filettatura delle tubazioni, i raccordi, la prova di tenuta ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0029.001 | diametro 3/4" | cad. | **43,60** | *36,62* | | *42,43* |
| B.72.44.0029.003 | diametro 1" | cad. | **44,11** | *36,20* | | *42,85* |
| B.72.44.0029.005 | diametro 1"1/4 | cad. | **46,54** | *34,31* | | *44,74* |
| B.72.44.0029.007 | diametro 1"1/2 | cad. | **46,89** | *34,05* | | *45,00* |
| B.72.44.0029.009 | diametro 2" | cad. | **58,26** | *37,37* | | *41,68* |
| B.72.44.0029.011 | diametro 2"1/2 | cad. | **64,11** | *33,96* | | *45,09* |
| B.72.44.0029.013 | diametro 3" | cad. | **68,31** | *31,87* | | *47,18* |
| **B.72.44.0033** | **TUBAZIONI ZINCATE IN C.T. E SOTTOSTAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate EN 10240 A1, serie media, per la formazioni delle colonne montanti e diramazioni per la distribuzione dell'acqua calda e/o fredda in centrale termica e nelle sottostazioni.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, nipples, bocchettoni, angoli, Te, materiali vari di consumo come canapa, pasta verde, ecc., mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte,l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". | | | | | |
| B.72.44.0033.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0033.003 | | kg | **13,56** | *54,59* | | *24,45* |
| **B.72.44.0035** | **TUB. ZINCATE EN 10240 A1 A SOFFITTO O CUNICOLO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate EN 10240 A1, serie media, per la formazioni delle colonne montanti e diramazioni per la distribuzione dell'acqua calda e/o fredda posate a soffitto e/o a cunicolo.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, nipples, bocchettoni, angoli, Te, materiali vari di consumo come canapa, pasta verde, ecc., mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0035.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0035.003 | | kg | **12,33** | | | |
| **B.72.44.0037** | **TUBAZIONI ZINCATE EN 10240 A1 PER IMPIANTO GAS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate EN 10240 A1, serie media, per la formazione dell'impianto gas metano.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, controtubazioni, nipples, bocchettoni, angoli, Tee, materiali vari di consumo come canapa, pasta verde, coloritura a due mani, ecc.e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0037.001 | A forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0037.003 | Tubazioni zincate UNI 8863-5745-S per impianto gas | kg | **13,43** | *61,60* | | *17,46* |
| **B.72.44.0039** | **TUBAZIONI NERE EN 10255 PER IMPIANTO GAS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni nere senza saldature tipo commerciale, serie media secondo normativa EN 10255 accompagnate da attestato di conformita' alla citata norma, per la formazione dell'impianto di gas metano.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei pezzi speciali, della rimozione delle sbavature dei fori e della perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura, delle saldature ossiacetileniche, della posa con le dovute pendenze, delle mensole e degli ancoraggi vari, del controtubo areato di idoneo diametro per il passaggio delle tubazioni in controsoffitto, cunicolo e per attraversamento di murature, della coloritura con antiruggine e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0039.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0039.003 | | kg | **12,78** | *64,73* | | *14,31* |
| **B.72.44.0041** | **TUBAZIONI ZINCATE EN 10240 A1 POSA A PAVIMENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate EN 10240 A1, serie media, per la formazioni delle colonne montanti e diramazioni per la distribuzione dell'acqua calda e/o fredda posate a pavimento.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, nipples, bocchettoni, angoli, Te, materiali vari di consumo come canapa, pasta verde, ecc. e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0041.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0041.003 | | kg | **12,94** | *63,93* | | *15,12* |
| **B.72.44.0043** | **TUB. ZINCATE EN 10240 A1 antincendio UNI 45** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate EN 10240 A1, serie media, per la formazione delle colonne montanti e derivazioni dell'impianto antincendio.<br>Si dovranno impiegare tubazioni con diametro non inferiore ai 2"1/2 per la rete di distribuzione e per le colonne montanti, e di diametro 1"1/2 per le derivazioni alle bocche antincendio UNI 45.<br>L'impianto deve essere dimensionato per garantire una portata minima di 360 l./min. per ogni colonna montante e, nel caso di piu' colonne, il funzionamento contemporaneo di almeno due colonne.<br>L'alimentazione idrica deve essere in grado di assicurare l'erogazione ai tre idranti idraulicamente piu' sfavoriti, di 120 l./min. cadauno, con una pressione residua al bocchello di 1,5 bar per un tempo di almeno 60 minuti.<br>Le tubazioni si intendono complete di valvole a sfera cromate a passaggio totale in ottone OT 58 per l'intercettazione e lo scarico delle tubazioni, flange per la predisposizione di un contalitri, di diametro opportuno e manometro.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, nipples, bocchettoni, angoli, Te, materiali vari di consumo come canapa, pasta verde, ecc., mensole di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0043.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0043.003 | tub. zincate EN 10240 A1 antincendio UNI 45 | kg | **12,94** | *63,93* | | *15,12* |
| **B.72.44.0045** | **TUB. ZINCATE EN 10240 A1 antincendio NASPI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni zincate EN 10240 A1, serie media, per la formazioni delle colonne montanti e derivazioni dell'impianto antincendio. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | La rete di distribuzione principale, secondaria e le derivazioni saranno eseguite con tubazioni di diametro interno non inferiore a 19 mm.<br>La rete dovra' comunque garantire una portata di 35 l./min. alla pressione di 1,5 bar per ciascuno dei due NASPI in posizione idraulicamente piu' sfavorevole contemporaneamente in funzione, con un'autonomia minima di 30 minuti.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, nipples, bocchettoni, angoli, Te, materiali vari di consumo come canapa, pasta verde, ecc., mensole di sostegnoe quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0045.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0045.003 | tub. zincate EN 10240 A1 antincendio NASPI | kg | **12,94** | *63,93* | | *15,12* |
| **B.72.44.0047** | **TUBO NERO EN 10255 CATRAMATO - GAS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo nero EN 10255 catramato esternamente, per la posa interrata ad una profondita' minima di 1,00 m od in cunicolo predisposto, per la formazione di impianto gas.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei pezzi speciali, dei tappi di spurgo e scarico condensa, della rimozione delle sbavature dei fori e della perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura, delle saldature ossiacetileniche, del ripristino della catramatura, della posa con le dovute pendenze e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0047.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0047.003 | diametro 1" | m | **24,37** | *48,84* | | *30,22* |
| B.72.44.0047.005 | diametro 1"1/4 | m | **26,99** | *44,10* | | *34,95* |
| B.72.44.0047.007 | diametro 1"1/2 | m | **28,94** | *41,13* | | *37,91* |
| B.72.44.0047.009 | diametro 2" | m | **34,45** | *34,55* | | *44,51* |
| B.72.44.0047.011 | diametro 2" 1/2 | m | **37,36** | *31,86* | | *47,19* |
| B.72.44.0047.013 | diametro 3" | m | **41,90** | *28,41* | | *50,64* |
| B.72.44.0047.015 | DN 100 | m | **55,02** | *21,63* | | *57,42* |
| B.72.44.0047.017 | DN 125 | m | **92,85** | *12,82* | | *66,24* |
| B.72.44.0047.019 | DN 150 | m | **115,62** | *10,29* | | *68,76* |
| B.72.44.0047.021 | DN 200 | m | **176,98** | *6,73* | | *72,32* |
| **B.72.44.0049** | **TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA'** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densita'' (PE a.d. densità=50 kgf/cm2) marchiate e conformi alle norme UNI 7611 Tipo 312 e rispondenti alle prescrizioni del Ministero della Sanita' con circolare n° 102 del 2/12/78.<br>Le tubazioni saranno poste interrate, ad una profondita' minima di 1.00 m, o in cunicolo predisposto con pendenza tale da consentire lo scarico completo della rete.<br>Inoltre dovranno avere spessore idoneo a sopportare una pressione dell'acqua in rete di almeno 10 bar.<br>E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, bocchettoni, angoli, Te e saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0049.001 | a forfait secondo schemo allegato | a corpo | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0049.007 | diametro 32 mm | m | **28,82** | *41,30* | | *37,75* |
| B.72.44.0049.009 | diametro 40 mm | m | **36,08** | *32,99* | | *46,06* |
| B.72.44.0049.011 | diametro 50 mm | m | **36,42** | *32,68* | | *46,38* |
| B.72.44.0049.013 | diametro 63 mm | m | **38,48** | *30,93* | | *48,13* |
| B.72.44.0049.015 | diametro 75 mm | m | **45,85** | *25,96* | | *53,09* |
| B.72.44.0049.017 | diametro 90 mm | m | **52,36** | *22,73* | | *56,32* |
| B.72.44.0049.019 | diametro 110 mm | m | **61,72** | *19,28* | | *59,77* |
| **B.72.44.0053** | **TUBAZIONI IN RAME RICOTTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame ricotto per la distribuzione dai collettori, preisolate con polietilene espanso a cellule chiuse ( completamente aderente alla tubazione), aventi caratteristiche conformi alla Legge 10 09/01/1991.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli "ancoraggi" per la posa delle tubazioni a pavimento e/o a soffitto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0053.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0053.003 | diametro 10x1 mm | m | **19,10** | *61,10* | | *17,97* |
| B.72.44.0053.005 | diametro 12x1 mm | m | **19,62** | *59,48* | | *19,57* |
| B.72.44.0053.007 | diametro 14x1 mm | m | **20,30** | *57,49* | | *21,57* |
| B.72.44.0053.008 | diametro 15x1 mm | m | **21,23** | *54,97* | | *24,09* |
| B.72.44.0053.009 | diametro 16x1 mm | m | **21,40** | *54,53* | | *24,52* |
| B.72.44.0053.011 | diametro 18x1 mm | m | **22,72** | *51,36* | | *27,69* |
| B.72.44.0053.013 | diametro 22x1 mm | m | **26,74** | *43,64* | | *35,42* |
| **B.72.44.0054** | **TUBAZIONI IN RAME CRUDO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni in rame crudo in verghe per riscaldamento, sanitario e gas.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli "ancoraggi" per la posa delle tubazioni a pavimento e/o a soffitto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0054.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0054.003 | diametro 10x1 mm | m | **19,92** | *58,58* | | *20,46* |
| B.72.44.0054.005 | diametro 12x1 mm | m | **21,05** | *55,44* | | *23,63* |
| B.72.44.0054.007 | diametro 14x1 mm | m | **21,53** | *54,20* | | *24,85* |
| B.72.44.0054.009 | diametro 15x1 mm | m | **22,30** | *52,33* | | *26,71* |
| B.72.44.0054.011 | diametro 16x1 mm | m | **22,32** | *52,28* | | *26,78* |
| B.72.44.0054.013 | diametro 18x1 mm | m | **23,85** | *48,93* | | *30,13* |
| B.72.44.0054.015 | diametro 22x1 mm | m | **26,81** | *43,53* | | *35,51* |
| B.72.44.0054.017 | diametro 28x1 mm | m | **38,98** | *29,94* | | *49,11* |
| B.72.44.0054.019 | diametro 35x1 mm | m | **48,12** | *24,25* | | *54,80* |
| B.72.44.0054.021 | diametro 42x1.2 mm | m | **65,17** | *17,91* | | *61,15* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0054.023 | diametro 54x1.5 mm | m | **79,57** | *14,67* | | *64,38* |

**B.72.44.0055 TUBAZIONI IN PE RETICOLATO CIRC. RISC./SANITARIO**

Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene reticolato ad alta pressione per la formazione delle reti di distribuzione secondarie sanitario/riscaldamento (collettori-radiatori; collettori-rubinetterie), ad alta densita', fornite nei diametri risultanti da calcolo.
Dette tubazioni dovranno essere corredate di certificato comprovante le seguenti caratteristiche:
- superamento della prova di invecchiamento per una durata di 170 ore ad una temperatura di 95°C ed a una tensione di prova di 46 kg/cm2;
- densita' non inferiore a 0,9381 kg/cm;
- barriera antiossigeno;
- certificato di atossicita' secondo la G.U. n° 104 del 20.04.1973;
- la data di confezionamento delle tubazioni non dovra' essere superiore ad 1 anno.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di raccordi del tipo "inscindibile" completi di box adatti al tipo di tubo fornito per il collegamento delle tubazioni ai collettori ed ai corpi scaldanti/rubinetteria, compresa la fornitura e posa in opera di guaina in plastica corrugata annegata in caldana per l'alloggiamento delle tubazioni in PE.R., aventi un diametro pari a 1,5 volte il diametro delle tubazioni.
Tale sistema dovra' garantire la perfetta ispezionabilita' e sfilabilita' del tubo dalla propria guaina per l'eventuale sostituzione senza la necessita' di interventi murari.
A protezione degli attacchi ai radiatori (a parete) dovra' essere posta una curva in tubo di acciaio leggero verniciato, ancorata al muro e collegata alla guaina ed alle valvole.
Nel prezzo sono altresi' compresi gli sfridi del tubo in polietilene risultanti dalla posa in un unico pezzo (senza giunti) dai collettori alle valvole dei corpi radianti e/o rubinetterie e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
L'intero sistema tubi-raccordi dovra' essere coperto da una garanzia decennale con primario istituto di assicurazione che copra tutti i rischi derivanti da eventuali rotture dell'impianto.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0055.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0055.003 | diametro 12x2 mm con guaina | m | **14,47** | *50,15* | | *28,91* |
| B.72.44.0055.005 | diametro 16x2 mm con guaina | m | **14,90** | *48,70* | | *30,36* |
| B.72.44.0055.007 | diametro 20x2 mm con guaina | m | **15,60** | *46,52* | | *32,53* |
| B.72.44.0055.009 | diametro 25x2.3 mm con guaina | m | **16,89** | *42,97* | | *36,09* |
| B.72.44.0055.011 | diametro 32x3 mm | m | **20,76** | *34,96* | | *44,09* |
| B.72.44.0055.013 | diametro 40x3.7 mm | m | **25,23** | *46,02* | | *33,02* |
| B.72.44.0055.015 | diametro 50x4.6 mm | m | **30,72** | *38,74* | | *40,30* |
| B.72.44.0055.017 | diametro 63x8.6 mm | m | **37,54** | *31,70* | | *47,34* |

**B.72.44.0056 TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER**

Fornitura e posa in opera di tubo multistrato coibentato, omologato per il trasporto di acqua potabile, per impianti di riscaldamento, per impianti ad aria compressa fino a 16 bar e per distribuzione del gas metano secondo la norma UNI TS 11343 e 113344. Il sistema di collegamento tubo-raccordo, con la tecnica della boccola a scorrimento assiale su tubo bicchierato, evita l'uso di O-ring e rende trascurabili le perdite di carico nel passaggio tubo-raccordo. Il tubo interno è realizzato in PEX-C per ottenere la registrazione DVGW per

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | uso sanitario, DIN CERTCO per il riscaldamento e TUV per l'aria compressa. Il rivestimento in alluminio, saldato di testa, agisce da barriera antiossigeno e riduce l'effetto della dilatazione termica. Lo strato di copertura bianco o giallo, per quanto riguarda la distribuzione del gas metano, ne consente l'impiego in applicazioni dove risulta visibile.<br>Raccordi in ottone CR privi di o-ring o altre guarnizioni.<br>Il prodotto inoltre avrà le seguenti caratteristiche:<br>- temperatura massima di esercizio: 95°C; pressione max 3 bar;<br>- temperatura massima di esercizio: 70°C; pressione max 10 bar;<br>- resistenza alla corrosione;<br>Nel prezzo sono altresì compresi gli sfridi del tubo risultanti dalla posa in un unico pezzo (senza giunti) dal collettore agli utilizzi, i pezzi speciali e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0056.001 | tubo multistrato 14x2.0 | m | **15,83** | *55,93* | | *23,10* |
| B.72.44.0056.003 | tubo multistrato 16x2.0 | m | **16,93** | *52,30* | | *26,75* |
| B.72.44.0056.007 | tubo multistrato 20x2.0 | m | **18,03** | *49,11* | | *29,94* |
| B.72.44.0056.009 | tubo multistrato 25x3.0 | m | **19,90** | *44,49* | | *34,54* |
| B.72.44.0056.011 | tubo multistrato 32x3.0 | m | **23,13** | *38,28* | | *40,76* |
| B.72.44.0056.013 | tubo multistrato 40x3.5 | m | **31,88** | *27,77* | | *51,27* |
| B.72.44.0056.015 | tubo multistrato 50x4.0 | m | **45,11** | *19,63* | | *59,41* |
| B.72.44.0056.017 | tubo multistrato 63x6.0 | m | **58,71** | *15,08* | | *63,98* |
| **B.72.44.0058** | **TUBAZIONI IN POLIPROPILENE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni in polipropilene per la formazione di impianti di distribuzione dell'acqua calda e fredda per usi idrico-sanitari, impianti di irrigazione, aria compressa e aspirazione.<br>Saranno fornite nei diametri risultanti da calcolo.<br>Dette tubazioni dovranno essere corredate da certificato comprovante le seguenti caratteristiche:<br>- essere conformi alla norma DIN 1988 per la distribuzione dell'acqua potabile;<br>- rispettare la norma DIN 8078 per quanto riguarda le prove di laboratorio;<br>- essere conforme alla norma DIN 16962 per controllo qualità e collegamenti.<br>Le tubazioni saranno trasportate sul cantiere in idoneo imballaggio in modo da garantire la massima protezione dei componenti dagli agenti atmosferici, raggi UV nonchè dagli urti.<br>Il prodotto sarà coperto da garanzia di durata decennale valevole dalla data di produzione dei suoi componenti.<br>E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli sfridi, i pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0058.001 | diametro 20 mm | m | **19,93** | *59,72* | | *19,32* |
| B.72.44.0058.003 | diametro 25 mm | m | **21,03** | *56,60* | | *22,44* |
| B.72.44.0058.005 | diametro 32 mm | m | **24,57** | *48,44* | | *30,60* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0058.007 | diametro 40 mm | m | **30,50** | *39,02* | | *40,03* |
| B.72.44.0058.009 | diametro 50 mm | m | **35,09** | *33,92* | | *45,14* |
| B.72.44.0058.011 | diametro 63 mm | m | **46,32** | *25,70* | | *53,36* |
| B.72.44.0058.013 | diametro 75 mm | m | **60,28** | *19,74* | | *59,30* |
| B.72.44.0058.015 | diametro 90 mm | m | **80,66** | *18,35* | | *60,70* |
| B.72.44.0058.017 | diametro 110 mm | m | **107,10** | *13,82* | | *65,23* |

**B.72.44.0059 TUBAZIONI DI SCARICO IN PE**

Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in PE per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio.
La tubazione e' comprensiva di isolazione acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con guaina disaccoppiante da 5 mm di spessore.
- autoestinguenza a norma di legge.
E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0059.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0059.003 | diametro 32 mm | m | **21,33** | *42,19* | | *36,85* |
| B.72.44.0059.005 | diametro 40 mm | m | **25,73** | *34,97* | | *44,08* |
| B.72.44.0059.007 | diametro 50 mm | m | **27,06** | *33,26* | | *45,79* |
| B.72.44.0059.009 | diametro 63 mm | m | **28,61** | *39,57* | | *39,47* |
| B.72.44.0059.011 | diametro 75 mm | m | **29,94** | *39,75* | | *39,31* |
| B.72.44.0059.013 | diametro 90 mm | m | **31,87** | *37,35* | | *41,71* |
| B.72.44.0059.015 | diametro 110 mm | m | **40,09** | *33,31* | | *45,75* |
| B.72.44.0059.017 | diametro 125 mm | m | **47,84** | *27,91* | | *51,13* |
| B.72.44.0059.019 | diametro 160 mm | m | **68,05** | *23,04* | | *56,01* |
| B.72.44.0059.021 | diametro 200 mm | m | **82,38** | *19,03* | | *60,03* |

**B.72.44.0060 TUBAZIONI IN PVC C**

Fornitura e posa in opera di tubazioni in materiale PVC C, prodotto resistente ai trattamenti chimici e termici raccomandati dalle guide europee per la prevenzione della legionella in considerazione dei limiti imposti dalla documentazione tecnica del produttore, ideale per il trasporto di fluidi caldi e freddi sotto pressione per acqua sanitaria.
I tubi e raccordi saranno diversificati secondo un colore per l'acqua fredda (arancione) e per l'acqua calda (bruno) e testati per l'utilizzo nel trasporto dell'acqua fino ad una temperatura di 70°C.
Il collegamento dei diversi elementi per il sistema (tubi e raccordi), avverrà per saldatura chimica a freddo per mezzo del polimero di saldatura di colore arancione per rendere evidente il punto di collegamento.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Il sistema sarà in grado di sopportare qualsiasi trattamento antibatterico attualmente conosciuto, come lo shock termico e la clorazione senza alcuna limitazione alla concentrazione del prodotto di trattamento.<br>Il sistema dovrà avere una certificazione CSTBat;<br>Il sistema avrà una classificazione di resistenza al fuoco Euroclassi Bs1d0;<br>Il sistema sarà certificato IIP UNI n°318/2012 – rev.0 e n.322/2012 – rev.0. Il sistema è approvato dal Ministero della Sanità n°0012327-P-17/03/2009".<br>Il sistema sarà riciclabile a più del 98%,<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali, gli sfridi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0060.001 | PN 16 per acqua fredda diametro 16 mm | m | **20,18** | *44,59* | | *34,45* |
| B.72.44.0060.003 | PN 16 per acqua fredda diametro 20 mm | m | **21,65** | *41,57* | | *37,49* |
| B.72.44.0060.005 | PN 16 per acqua fredda diametro 25 mm | m | **31,09** | *40,15* | | *38,91* |
| B.72.44.0060.007 | PN 16 per acqua fredda diametro 32 mm | m | **32,28** | *29,68* | | *49,36* |
| B.72.44.0060.009 | PN 16 per acqua fredda diametro 40 mm | m | **43,96** | *21,79* | | *57,27* |
| B.72.44.0060.011 | PN 16 per acqua fredda diametro 50 mm | m | **58,52** | *16,37* | | *62,68* |
| B.72.44.0060.013 | PN 16 per acqua fredda diametro 63 mm | m | **84,93** | *11,96* | | *67,09* |
| B.72.44.0060.015 | PN 16 per acqua fredda diametro 75 mm | m | **119,41** | *8,51* | | *70,54* |
| B.72.44.0060.017 | PN 16 per acqua fredda diametro 90 mm | m | **160,50** | *6,33* | | *72,72* |
| B.72.44.0060.019 | PN 16 per acqua fredda diametro 110 mm | m | **250,79** | *4,75* | | *74,31* |
| B.72.44.0060.021 | PN 16 per acqua fredda diametro 125 mm | m | **273,12** | *4,36* | | *74,69* |
| B.72.44.0060.023 | PN 16 per acqua fredda diametro 160 mm | m | **332,75** | *3,58* | | *75,47* |
| **B.72.44.0061** | **TUBAZIONI DI SCARICO IN GHISA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in ghisa centrifugata, senza bicchiere per diramazioni, colonne verticali, collettori di scarico e pluviali.<br>Le tubazioni avranno rivestimento interno in resina epossidica integrata da una carica di catrame dello spessore minimo di 150 micron e verniciatura esterna in vernice antiossidante saranno inoltre comprensive di manicotto in elastomero tipo EPDM per guanizione testa a testa e collare stringitubo con fascia in acciaio inox 18/8 e fissaggio con vite.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali , raccorderia, ganci, collari di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0061.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.44.0061.003 | diametro 50 mm | m | **47,41** | *24,49* | | *54,56* |
| B.72.44.0061.005 | diametro 75 mm | m | **53,67** | *28,13* | | *50,92* |
| B.72.44.0061.007 | diametro 100 mm | m | **61,09** | *24,71* | | *54,35* |
| B.72.44.0061.009 | diametro 125 mm | m | **77,39** | *21,01* | | *58,04* |
| B.72.44.0061.011 | diametro 150 mm | m | **93,31** | *17,42* | | *61,63* |
| B.72.44.0061.013 | diametro 200 mm | m | **128,91** | *12,61* | | *66,44* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.44.0063** | **PILETTE DI SCARICO IN PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di pilette di scarico a pavimento in pvc o similare con griglia superiore cromata.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0063.001 | . . . . . | cad. | **77,11** | *37,65* | | *41,41* |
| **B.72.44.0065** | **PILETTE DI SCARICO IN ACCIAIO INOX** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di caditoie sifonate in p.v.c. o similare per la cucina ed il lavaggio, con griglia superiore in acciaio inox, tubo di collegamento in p.e. alla rete di scarico ed ogni altro onere occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0065.001 | Pilette di scarico in acciaio inox dimensioni 400 x 400 . . . . . | cad. | **750,84** | *5,80* | | *73,25* |
| B.72.44.0065.003 | Pilette di scarico in acciaio inox dimensioni 2500 x 300 . . . . . | cad. | **1.074,68** | *4,05* | | *75,00* |
| **B.72.44.0067** | **TUBAZIONI DI SCARICO IN MAT. PLASTICO ANTIRUMORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni in materiale plastico antirumore per la formazione delle colonne di scarico e dei collettori fino al primo pozzetto ed aventi le seguenti caratteristiche:<br>- idoneita' al trasporto di acque di scarico chimicamente agressive con Ph compreso tra 2 e 12;<br>- certificato di collaudo per il controllo della qualita';<br>- marchio di qualita';<br>- comportamento al fuoco secondo DIN 4102, B2, DIN 53438 K1;<br>- elevato potere fonoassorbente;<br>- resistenza all'acqua calda.<br>Le tubazioni saranno complete di: adattatori con bicchiere completi di compensatore di dilatazione integrato, bigiunti speciali, manicotti scorrevoli,braghe, curve, riduzioni, ispezioni al piede di ogni colonna ed a ogni cambiamento di direzione, tappi, guarnizioni, fascette, attacchi per il collegamento con tubazioni di altro materiale, staffe e mensole di supporto, viti e tasselli di fissaggio, serrande tagliafuoco nel numero e nelle posizioni segnate a disegno.<br>Complete di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0067.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.44.0067.003 | Tubo liscio DN 75 . . . . . | m | **45,21** | *26,33* | | *52,72* |
| B.72.44.0067.004 | Tubo liscio DN 90 . . . . . | m | **53,78** | *22,13* | | *56,91* |
| B.72.44.0067.006 | Tubo liscio DN 110 . . . . . | m | **59,76** | *19,92* | | *59,13* |
| B.72.44.0067.125 | Serranda tagliafuoco da DN 50 a DN 100 . . . . . | cad. | **107,56** | *18,62* | | *60,43* |
| B.72.44.0067.127 | Serranda tagliafuoco da DN 125 a DN 150 . . . . . | cad. | **189,79** | *10,55* | | *68,50* |
| **B.72.44.0069** | **GIUNTI ANTIVIBRANTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di giunti antivibranti da montarsi a monte e a valle delle pompe di circolazione, PN 10, costruiti con tubo in acciaio flangiato completamente annegato in gomma rigida e completi di viti e bulloni di fissaggio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0069.001 | diametro 3/4" | cad. | **67,56** | *34,38* | | *44,67* |
| B.72.44.0069.003 | diametro 1" | cad. | **71,73** | *32,38* | | *46,68* |
| B.72.44.0069.005 | diametro 1"1/4 | cad. | **79,88** | *29,07* | | *49,97* |
| B.72.44.0069.007 | diametro 1"1/2 | cad. | **92,89** | *31,25* | | *47,80* |
| B.72.44.0069.009 | diametro 2" | cad. | **104,40** | *27,81* | | *51,25* |
| B.72.44.0069.011 | diametro 2"1/2 | cad. | **163,88** | *26,57* | | *52,48* |
| B.72.44.0069.013 | diametro 3" | cad. | **246,63** | *17,66* | | *61,40* |
| B.72.44.0069.015 | DN 100 | cad. | **295,89** | *14,72* | | *64,33* |
| B.72.44.0069.017 | DN 125 | cad. | **349,70** | *12,45* | | *66,60* |
| B.72.44.0069.019 | DN 150 | cad. | **406,18** | *12,86* | | *66,19* |
| B.72.44.0069.021 | DN 200 | cad. | **461,36** | *11,33* | | *67,73* |

**B.72.44.0071 GIUNTI DI DILATAZIONE CON ATTACCHI FLANGIATI**

Fornitura e posa in opera di giunti di dilatazione in acciaio con attacchi flangiati aventi le seguenti caratteristiche:
- soffietto in acciaio inox di alta qualita';
- flange e inserto in acciaio;
- pressione max. d'esercizio 16 bar.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo all'acquisto e alla saldatura, alle tubazioni , delle flange fra cui verra' montato il giunto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0071.001 | diametro 3/4" | cad. | **153,80** | *15,10* | | *63,95* |
| B.72.44.0071.003 | diametro 1" | cad. | **167,27** | *13,88* | | *66,98* |
| B.72.44.0071.005 | diametro 1"1/4 | cad. | **203,29** | *11,42* | | *67,63* |
| B.72.44.0071.007 | diametro 1"1/2 | cad. | **231,29** | *12,55* | | *66,50* |
| B.72.44.0071.009 | diametro 2" | cad. | **310,11** | *14,04* | | *65,01* |
| B.72.44.0071.011 | diametro 2"1/2 | cad. | **346,06** | *12,58* | | *66,47* |
| B.72.44.0071.013 | diametro 3" | cad. | **401,73** | *10,84* | | *68,21* |
| B.72.44.0071.015 | DN 100 | cad. | **452,12** | *9,63* | | *69,42* |
| B.72.44.0071.017 | DN 125 | cad. | **507,85** | *8,57* | | *70,48* |
| B.72.44.0071.019 | DN 150 | cad. | **590,23** | *8,85* | | *70,20* |
| B.72.44.0071.021 | DN 200 | cad. | **712,52** | *7,33* | | *71,72* |

**B.72.44.0073 TUBAZIONI IN ACCIAIO SISTEMA PRESSFITTINGS**

Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio ricotto secondo DIN 2394, per impianti di riscaldamento, posate in opera mediante il sistema pressfittings e costituite da:
- tubazione in acciaio speciale ricotto con alto grado di purezza e a basso contenuto di carbonio;
- pressfittings in acciaio stampato;
- guarnizioni circolari in gomma butile;
- pressione massima di funzionamento 16 bar;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - temperatura massima di funzionamento 110°C.<br>Le tubazioni si intendono complete di ogni "ancoraggio" per la posa a pavimento e/o a soffitto.<br>Nel prezzo si intende compresa la posa con le dovute pendenze, le mensole e gli ancoraggi vari, la formazione di punti fissi e mobili, la predisposizione dei compensatori di dilatazione calcolando 1 mm di allungamento ogni ml di tubo, i pezzi speciali quali curve, gomiti, tubi ricurvi, "S" di scavalcamento, "T", manicotti, riduzioni, pezzi a saldare, raccordi filettati, bocchettoni, nippli, dadi, doppi incroci, ugello Venturi nel caso di impianti monotubo ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0073.003 | Dimensioni del tubo mm. 15 x 1,2 | m | **20,27** | *57,57* | | *21,48* |
| B.72.44.0073.005 | Dimensioni del tubo mm. 18 x 1,2 | m | **20,93** | *55,76* | | *23,31* |
| B.72.44.0073.007 | Dimensioni del tubo mm. 22 x 1,5 | m | **22,42** | *52,05* | | *27,00* |
| B.72.44.0073.009 | Dimensioni del tubo mm. 28 x 1,5 | m | **24,99** | *46,70* | | *32,35* |
| B.72.44.0073.011 | Dimensioni del tubo mm. 35 x 1,5 | m | **32,29** | *36,14* | | *42,91* |
| B.72.44.0073.013 | Dimensioni del tubo mm. 42 x 1,5 | m | **40,24** | *29,00* | | *50,06* |
| B.72.44.0073.015 | Dimensioni del tubo mm. 54 x 1,5 | m | **46,16** | *25,28* | | *53,77* |
| **B.72.44.0075** | **TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX SISTEMA PRESSFITTINGS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio inossidabile a norma DIN 17455, per impianti sanitari, posate in opera mediante il sistema pressfittings e costituite da:<br>- tubazione in acciaio inossidabile;<br>- pressfittings in acciaio inossidabile a norma DIN 1988;- O-ring di tenuta;<br>- pressione massima di funzionamento 16 bar;<br>- temperatura massima di funzionamento 95°C.<br>Le tubazioni si intendono complete di ogni "ancoraggio" per la posa a pavimento e/o a soffitto.<br>Nel prezzo si intende compresa la posa con le dovute pendenze, le mensole e gli ancoraggi vari, la formazione di punti fissi e mobili, la predisposizione dei compensatori di dilatazione calcolando 1 mm di allungamento ogni ml di tubo, i pezzi speciali quali curve, gomiti, tubi ricurvi, "S" di scavalcamento, "T", manicotti, riduzioni, pezzi a saldare, raccordi filettati, bocchettoni, nippli, dadi, doppi incroci, ugello Venturi nel caso di impianti monotubo ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Per l'isolamento termico delle tubazioni non dovranno essere utilizzati materiali isolanti che contengano cloruri. | | | | | |
| B.72.44.0075.001 | Dimensioni del tubo mm. 15 x 1,0 | m | **31,25** | *37,34* | | *41,70* |
| B.72.44.0075.002 | Dimensioni del tubo mm. 18 x 1,0 | m | **34,00** | *34,32* | | *44,72* |
| B.72.44.0075.003 | Dimensioni del tubo mm. 22 x 1,2 | m | **39,86** | *29,28* | | *49,77* |
| B.72.44.0075.005 | Dimensioni del tubo mm. 28 x 1,2 | m | **45,89** | *25,43* | | *53,61* |
| B.72.44.0075.007 | Dimensioni del tubo mm. 35 x 1,5 | m | **63,66** | *18,33* | | *60,72* |
| B.72.44.0075.009 | Dimensioni del tubo mm. 42 x 1,5 | m | **82,39** | *14,16* | | *64,88* |
| B.72.44.0075.011 | Dimensioni del tubo mm. 54 x 1,5 | m | **107,81** | *10,82* | | *68,23* |
| **B.72.44.0076** | **GIUNTO DIELETTRICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico per il raccordo di tubazioni di differente metallo, eliminando i rischi di corrosione dovuti a | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | fenomeni elettrolitici. Utilizzo per acqua, gas combustibili, benzina, kerosene, oli minerali e vegetali. Corpo in acciaio galvanizzato e ottone. Isolamento elettrico fino a 600 W con tubazioni a secco.<br>- Raccordi FF. fino al diametro 2", flangiati oltre i 2";<br>- pressione max 12 bar e temperatura fino a 110°C;<br>Il prezzo è comprensivo dell'onere delle eventuali controflange, bulloneria, guarnizioni e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.44.0076.001 | diametro 1/2" | cad. | **55,72** | *52,10* | | *26,96* |
| B.72.44.0076.003 | diametro 3/4" | cad. | **57,65** | *50,36* | | *28,69* |
| B.72.44.0076.005 | diametro 1" | cad. | **62,80** | *46,23* | | *32,82* |
| B.72.44.0076.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **63,83** | *45,48* | | *33,57* |
| B.72.44.0076.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **68,46** | *42,40* | | *36,65* |
| B.72.44.0076.011 | diametro 2" | cad. | **114,88** | *30,32* | | *48,73* |
| B.72.44.0076.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **188,00** | *18,53* | | *60,52* |
| B.72.44.0076.015 | diametro 3" | cad. | **263,34** | *13,23* | | *65,82* |
| B.72.44.0076.017 | diametro 4" | cad. | **377,12** | *9,24* | | *69,81* |
| **B.72.44.0078** | **TUBAZIONI PREISOLATE FLESSIBILI IN ACCIAIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni preisolate flessibili in acciaio inossidabile al NiCr secondo norma EN 10088 in un unico rotolo senza giunzioni, con ondulazione a spirale per influire positivamente sulla caratteristica fluidodinamica e conferire al tubo qualità, flessibilità e autocompensazione agli allungamenti termici.<br>L'isolamento termico è realizzato con uno strato flessibile di polisocianato espanso, schiumato senza impiego di CFC e rivestito con mantello esterno in PE nero a bassa densità.<br>- dotazione di rete metallica e pellicola di sicurezza per prevenire la diffusione dei gas di espansione.<br>- Campo d'impiego fino a 180°C;<br>- Pressione di servizio 25 bar;<br>- coefficiente di conducibilità termica = 0.0255W/mK alla temperatura di 50°C;<br>- corredato di tre fili di segnalazione compatibili con altri sistemi di monitoraggio e rilevamento perdite;<br>Nel prezzo si intendono comprese e compensate le eventuali giunzioni, ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0078.001 | diametro DN 20 | m | **48,16** | *7,84* | | *71,22* |
| B.72.44.0078.003 | diametro DN 25 | m | **54,36** | *6,94* | | *72,11* |
| B.72.44.0078.005 | diametro DN 32 | m | **63,22** | *5,97* | | *73,08* |
| B.72.44.0078.007 | diametro DN 40 | m | **73,84** | *5,11* | | *73,94* |
| B.72.44.0078.009 | diametro DN 50 | m | **82,70** | *4,56* | | *74,49* |
| B.72.44.0078.011 | diametro DN 65 | m | **109,26** | *3,45* | | *75,60* |
| B.72.44.0078.013 | diametro DN 80 | m | **133,17** | *2,83* | | *76,22* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.44 TUBAZIONI E GIUNTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.44.0078.015 | diametro DN 100 | m | **164,16** | *2,30* | | *76,75* |
| **B.72.44.0080** | **TUBAZIONI PREISOLATE FLESSIBILI IN POLIETILENE RETICOLATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubazioni preisolate flessibili in polietilene reticolato PE-Xa secondo DIN 16892-16893 e EN 12318/2 in un unico rotolo senza giunzioni.<br>L'isolamento termico è realizzato con uno strato flessibile di poliuretano espanso, schiumato senza impiego di CFC e rivestito con mantello esterno in PE.<br>- conduttività termica dell'isolante 0.032 W/mK;<br>- Campo d'impiego fino a 95°C;<br>- Pressione di servizio 6 bar;<br>Nel prezzo si intendono comprese e compensate le eventuali giunzioni, ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono esclusi gli scavi ed i reinterri. | | | | | |
| B.72.44.0080.001 | diametro DN 20 | m | **42,85** | *8,81* | | *70,25* |
| B.72.44.0080.003 | diametro DN 25 | m | **46,77** | *8,07* | | *70,99* |
| B.72.44.0080.005 | diametro DN 32 | m | **49,72** | *7,59* | | *71,46* |
| B.72.44.0080.007 | diametro DN 40 | m | **62,75** | *6,01* | | *73,04* |
| B.72.44.0080.009 | diametro DN 50 | m | **68,29** | *5,53* | | *73,52* |
| B.72.44.0080.011 | diametro DN 65 | m | **79,04** | *4,77* | | *74,28* |
| B.72.44.0080.013 | diametro DN 80 | m | **102,50** | *3,68* | | *75,37* |
| B.72.44.0080.015 | diametro DN 100 | m | **134,44** | *2,81* | | *76,24* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.46 LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.46 LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI

### B.72.46.0023 COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN PVC

Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria in vista costituita da: - coppelle in polistirolo espanso/lana minerale in sezione circolare, densità minima 20 kg/m3; per tubazioni "fredde" avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni "calde", lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991. e Dlgs 19 agosto 2005 n°192. - rivestimento protettivo in PVC. Sia il polistirolo espanso/lana di roccia che il PVC di protezione dovranno essere classificati nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, la rivettatura meccanica o l'incollaggio con apposito collante liquido dei sormonti del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.46.0023.003 | diametro 1/2" | m | **24,36** | *15,10* | *63,96* |
| B.72.46.0023.005 | diametro 3/4" | m | **25,84** | *14,23* | *64,82* |
| B.72.46.0023.007 | diametro 1" | m | **27,14** | *13,55* | *65,51* |
| B.72.46.0023.009 | diametro 1"1/4 | m | **29,09** | *12,64* | *66,41* |
| B.72.46.0023.011 | diametro 1"1/2 | m | **30,13** | *12,21* | *66,84* |
| B.72.46.0023.013 | diametro 2" | m | **32,15** | *11,44* | *67,62* |
| B.72.46.0023.015 | diametro 2"1/2 | m | **35,30** | *10,42* | *68,64* |
| B.72.46.0023.017 | diametro 3" | m | **36,88** | *9,97* | *69,09* |
| B.72.46.0023.019 | DN 100 | m | **41,60** | *8,84* | *70,22* |
| B.72.46.0023.021 | DN 150 | m | **47,86** | *7,68* | *71,37* |
| B.72.46.0023.023 | DN 200 | m | **54,26** | *6,78* | *72,28* |
| B.72.46.0023.025 | DN 300 | m | **64,88** | *5,67* | *73,38* |

### B.72.46.0025 COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO

Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria in vista costituita da: - coppelle in polistirolo espanso/lana minerale in sezione circolare, densità minima 20 kg/m3; per tubazioni "fredde" avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni "calde", lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. - rivestimento protettivo in lamierino di alluminio da 6/10 mm. Il polistirolo espanso/ lana di roccia, dovrà essere classificato nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.46.0025.003 | diametro 1/2" | m | **27,57** | *13,34* | *65,72* |
| B.72.46.0025.005 | diametro 3/4" | m | **29,24** | *12,58* | *66,48* |
| B.72.46.0025.007 | diametro 1" | m | **31,82** | *11,56* | *67,50* |
| B.72.46.0025.009 | diametro 1"1/4 | m | **34,52** | *10,65* | *68,40* |
| B.72.46.0025.011 | diametro 1"1/2 | m | **37,29** | *9,86* | *69,19* |
| B.72.46.0025.013 | diametro 2" | m | **41,69** | *8,82* | *70,23* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.46 LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.46.0025.015 | diametro 2"1/2 | m | **46,13** | *7,97* | | *71,08* |
| B.72.46.0025.017 | diametro 3" | m | **50,95** | *7,22* | | *71,84* |
| B.72.46.0025.019 | DN 100 | m | **56,19** | *6,55* | | *72,50* |
| B.72.46.0025.021 | DN 150 | m | **62,03** | *5,93* | | *73,13* |
| B.72.46.0025.023 | DN 200 | m | **67,84** | *5,42* | | *73,63* |
| B.72.46.0025.025 | DN 300 | m | **80,17** | *4,59* | | *74,47* |
| **B.72.46.0027** | **COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA:** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di coibentazione di tubazioni per acqua refrigerata in vista costituite da: - guaina isolante in polietilene espanso a cellule chiuse prodotta per estrusione, densità min. 23 kg/m3; - pellicola esterna goffrata di polietilene coestruso. Conducibilità termica = 0.040 W/m°C a 50°C. Fattore di resistenza al vapore > 10.000 Limiti di Impiego da -30°C a +90°C. Rivestimento protettivo in PVC classificato nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, la rivettatura meccanica o l'incollaggio con apposito collante liquido dei sormonti del rivestimento. La coibentazione sarà completa di pezzi speciali per l'isolazione di valvolame in genere, fondelli di chiusura ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.46.0027.003 | diametro 1/2" | m | **21,96** | *16,75* | | *62,30* |
| B.72.46.0027.005 | diametro 3/4" | m | **23,10** | *15,92* | | *63,12* |
| B.72.46.0027.007 | diametro 1" | m | **24,31** | *15,13* | | *63,92* |
| B.72.46.0027.009 | diametro 1"1/4 | m | **25,98** | *14,16* | | *64,90* |
| B.72.46.0027.011 | diametro 1"1/2 | m | **27,80** | *13,23* | | *65,83* |
| B.72.46.0027.013 | diametro 2" | m | **30,23** | *12,17* | | *66,89* |
| B.72.46.0027.015 | diametro 2"1/2 | m | **32,70** | *11,25* | | *67,80* |
| B.72.46.0027.017 | diametro 3" | m | **35,16** | *10,46* | | *68,60* |
| B.72.46.0027.019 | DN 100 | m | **37,36** | *9,84* | | *69,22* |
| B.72.46.0027.021 | DN 125 | m | **40,32** | *9,12* | | *69,94* |
| B.72.46.0027.023 | DN 150 | m | **43,28** | *8,50* | | *70,56* |
| **B.72.46.0029** | **COIBENTAZIONE TUBAZIONI ACQUA REFRIGERATA E RIVESTIMENTO ESTERNO IN ALLUMINIO:** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di coibentazione di tubazioni per acqua refrigerata in vista costituite da: - guaina isolante in polietilene espanso a cellule chiuse prodotta per estrusione, densità min. 23 kg/m3; - pellicola esterna goffrata di polietilene coestruso. Conducibilità termica = 0.040 W/m°C a 50°C. Fattore di resistenza al vapore > 10.000 Limiti di impiego da -30"C a +90°C. Rivestimento protettivo in lamierino di alluminio da 6/10 mm. La coibentazione sarà completa di pezzi spedali per l'isolazione di valvolame in genere, fondelli di chiusura. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.46.0029.003 | diametro 1/2" | m | **32,28** | *11,39* | | *67,66* |
| B.72.46.0029.005 | diametro 3/4" | m | **33,42** | *11,01* | | *68,04* |
| B.72.46.0029.007 | diametro 1" | m | **34,56** | *10,64* | | *68,40* |
| B.72.46.0029.009 | diametro 1"1/4 | m | **36,98** | *9,95* | | *69,12* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.46 LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.46.0029.011 | diametro 1"1/2 | m | **39,41** | *9,33* | | *69,73* |
| B.72.46.0029.013 | diametro 2" | m | **43,36** | *8,48* | | *70,57* |
| B.72.46.0029.015 | diametro 2"1/2 | m | **47,31** | *7,77* | | *71,27* |
| B.72.46.0029.017 | diametro 3" | m | **51,25** | *7,18* | | *71,88* |
| B.72.46.0029.019 | DN 100 | m | **56,64** | *6,49* | | *72,56* |
| B.72.46.0029.021 | DN 125 | m | **62,03** | *5,93* | | *73,13* |
| B.72.46.0029.023 | DN 150 | m | **67,42** | *5,46* | | *73,60* |
| **B.72.46.0031** | **COIBENTAZIONE TUBAZIONI INCASSATE:** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni di acqua sanitaria "calde" e "fredde", per impianti di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione incassate in pareti, pavimenti, brecce e canali o posate in controsoffitto, mediante guaina in gomma sintetica espansa, a cellule chiuse, con le seguenti caratteristiche tecniche: - conduttività termica < = 0,040 W/mk; - resistenza alla diffusione del vapore acqueo > = 5000: - reazione al fuoco Classe 1. La coibentazione delle tubazioni "fredde" avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni "calde", lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991. e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. All'atto dell'aggiudicazione dell'offerta, la Ditta dovrà produrre idonea campionatura del materiale prescelto con la relativa certificazione attestante la rispondenza dei requisiti sopra menzionati. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.46.0031.003 | diametro 1/2" | m | **9,36** | *39,29* | | *39,74* |
| B.72.46.0031.005 | diametro 3/4" | m | **9,81** | *37,49* | | *41,59* |
| B.72.46.0031.007 | diametro 1" | m | **10,27** | *35,81* | | *43,23* |
| B.72.46.0031.009 | diametro 1"1/4 | m | **11,10** | *33,14* | | *45,95* |
| B.72.46.0031.011 | diametro 1"1/2 | m | **12,85** | *28,62* | | *50,43* |
| B.72.46.0031.013 | diametro 2" | m | **14,67** | *25,07* | | *53,99* |
| B.72.46.0031.015 | diametro 2"1/2 | m | **17,86** | *20,59* | | *58,45* |
| B.72.46.0031.017 | diametro 3" | m | **21,96** | *16,75* | | *62,30* |
| B.72.46.0031.019 | DN 100 | m | **26,81** | *13,72* | | *65,35* |
| B.72.46.0031.021 | DN 125 | m | **30,91** | *11,90* | | *67,16* |
| B.72.46.0031.023 | DN 150 | m | **35,01** | *10,51* | | *68,55* |
| B.72.46.0031.025 | DN 200 | m | **41,69** | *8,82* | | *70,23* |
| **B.72.46.0032** | **COIBENTAZIONE TUBAZIONI IN VISTA IN C.T. E RIVESTIMENTO PVC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria in vista in C.T. costituita da: - coppelle in polistirolo espanso/lana minerale in sezione circolare, densità minima 20 kg/m3; per tubazioni "fredde" avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni "calde", lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. - rivestimento protettivo in lamierino di alluminio da 6/10 mm. Il polistirolo espanso dovrà essere classificato nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.46.0032.003 | diametro 1/2" | m | **34,08** | *10,51* | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.46 LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.46.0032.005 | diametro 3/4" | m | **36,44** | *10,09* | | |
| B.72.46.0032.007 | diametro 1" | m | **38,39** | *9,58* | | |
| B.72.46.0032.009 | diametro 1"1/4 | m | **41,31** | *8,90* | | |
| B.72.46.0032.011 | diametro 1"1/2 | m | **42,87** | *8,58* | | |
| B.72.46.0032.013 | diametro 2" | m | **45,90** | *8,01* | | |
| B.72.46.0032.015 | diametro 2"1/2 | m | **50,63** | *7,26* | | |
| B.72.46.0032.017 | diametro 3" | m | **53,00** | *6,94* | | |
| B.72.46.0032.019 | DN 100 | m | **60,08** | *6,12* | | |
| B.72.46.0032.021 | DN 150 | m | **69,47** | *5,29* | | |
| B.72.46.0032.023 | DN 200 | m | **62,56** | *5,88* | | |
| B.72.46.0032.025 | DN 300 | m | **95,00** | *3,87* | | |

**B.72.46.0033 COIBENTAZIONE TUBAZIONI IN VISTA IN C.T. E RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO**

Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria in vista in C.T. costituita da: - coppelle in polistirolo espanso/lana minerale in sezione circolare, densità minima 20 kg/m3; per tubazioni "fredde" avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni "calde", lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. - rivestimento protettivo in lamierino di alluminio da 6/10 mm. Il polistirolo espanso dovrà essere classificato nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.46.0033.003 | diametro 1/2" | m | **39,03** | *9,42* | | *69,64* |
| B.72.46.0033.005 | diametro 3/4" | m | **41,54** | *8,85* | | *70,20* |
| B.72.46.0033.007 | diametro 1" | m | **45,41** | *8,10* | | *70,95* |
| B.72.46.0033.009 | diametro 1"1/4 | m | **49,46** | *7,44* | | *71,61* |
| B.72.46.0033.011 | diametro 1"1/2 | m | **53,61** | *6,86* | | *72,19* |
| B.72.46.0033.013 | diametro 2" | m | **60,21** | *6,11* | | *72,94* |
| B.72.46.0033.015 | diametro 2"1/2 | m | **66,88** | *5,50* | | *73,55* |
| B.72.46.0033.017 | diametro 3" | m | **74,10** | *4,96* | | *74,09* |
| B.72.46.0033.019 | DN 100 | m | **81,96** | *4,49* | | *74,56* |
| B.72.46.0033.021 | DN 150 | m | **90,72** | *4,05* | | *75,00* |
| B.72.46.0033.023 | DN 200 | m | **99,44** | *3,70* | | *75,35* |
| B.72.46.0033.025 | DN 300 | m | **117,93** | *3,12* | | *75,93* |

**B.72.46.0035 COIBENTAZIONE TUBAZIONI E RIVESTIMENTO IN ACCIAIO INOX**

Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria in vista con rivestimento in acciaio INOX costituita da: - coppelle in polistirolo espanso in sezione circolare/lana minerale densità minima 20 kg/m3; per tubazioni "fredde" avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni "calde", lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. - rivestimento protettivo in lamierino di acciaio INOX da 6/10 mm. Il polistirolo espanso/lana minerale dovrà essere classificato nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.46 LAVORI COMPIUTI - COIBENTAZIONI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.46.0035.003 | diametro 1/2" | m | **49,34** | *7,45* | | *71,61* |
| B.72.46.0035.005 | diametro 3/4" | m | **52,61** | *6,99* | | *72,06* |
| B.72.46.0035.007 | diametro 1" | m | **57,64** | *6,38* | | *72,68* |
| B.72.46.0035.009 | diametro 1"1/4 | m | **62,90** | *5,85* | | *73,21* |
| B.72.46.0035.011 | diametro 1"1/2 | m | **68,29** | *5,39* | | *73,67* |
| B.72.46.0035.013 | diametro 2" | m | **76,87** | *4,78* | | *74,27* |
| B.72.46.0035.015 | diametro 2"1/2 | m | **85,55** | *4,30* | | *74,75* |
| B.72.46.0035.017 | diametro 3" | m | **94,93** | *3,87* | | *75,18* |
| B.72.46.0035.019 | DN 100 | m | **105,16** | *3,50* | | *75,55* |
| B.72.46.0035.021 | DN 150 | m | **116,54** | *3,16* | | *75,90* |
| B.72.46.0035.023 | DN 200 | m | **127,88** | *2,88* | | *76,17* |
| B.72.46.0035.025 | DN 300 | m | **151,92** | *2,42* | | *76,63* |
| **B.72.46.0037** | **COIBENTAZIONE TUBAZIONI VAPORE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di coibentazioni per tubazioni nere in vista in centrale termica eseguita in: - coppelle in lana di minerale della densità minima di 50 kg/m3 e spessore da 30 a 100 mm. - rivestimento protettivo esterno in lamierino di alluminio da 6/10 di mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali, la sigillatura dei giunti, la coibentazione delle curve e dei raccordi, i manicotti terminali, le viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.46.0037.003 | diametro 1/2" spessore isolante 30 mm. | m | **31,01** | *11,86* | | *67,20* |
| B.72.46.0037.005 | diametro 3/4" spessore isolante 30 mm. | m | **32,20** | *11,42* | | *67,64* |
| B.72.46.0037.007 | diametro 1" spessore isolante 30 mm | m | **34,05** | *10,80* | | *68,25* |
| B.72.46.0037.009 | diametro 1"1/4 spessore isolante 40 mm | m | **36,76** | *10,01* | | *69,04* |
| B.72.46.0037.011 | diametro 1"1/2 spessore isolante 40 mm | m | **38,88** | *9,46* | | *69,60* |
| B.72.46.0037.013 | diametro 2" spessore isolante 50 mm | m | **43,36** | *8,48* | | *70,57* |
| B.72.46.0037.015 | diametro 2"1/2 spessore isolante 50 mm | m | **48,34** | *7,61* | | *71,45* |
| B.72.46.0037.017 | diametro 3" spessore isolante 50 mm | m | **53,99** | *6,81* | | *72,24* |
| B.72.46.0037.019 | DN 100 spessore isolante 60 mm | m | **61,83** | *5,95* | | *73,10* |
| B.72.46.0037.021 | DN 150 spessore isolante 80 mm | m | **70,68** | *5,20* | | *73,85* |
| B.72.46.0037.023 | DN 200 spessore isolante 80 mm | m | **79,54** | *4,62* | | *74,43* |
| B.72.46.0037.025 | DN 300 spessore isolante 100 mm | m | **95,58** | *3,85* | | *75,20* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

### B.72.48.0001 VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE (GAS)

Fornitura e posa in opera di valvola a sfera a passaggio totale in ottone OT58 stampato, per impianti a gas, avente le seguenti caratteristiche tecniche:
- corpo in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato e cromato;
- sfera in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato, cromato e diamantato;
- guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE;
- pressione minima d'esercizio 4 bar;
- temperatura d'impiego da -15°C a +70°C.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0001.001 | diametro 1/2" | cad. | **24,63** | *48,32* | *30,73* |
| B.72.48.0001.003 | diametro 3/4" | cad. | **27,11** | *43,90* | *35,15* |
| B.72.48.0001.005 | diametro 1" | cad. | **36,03** | *33,03* | *46,02* |
| B.72.48.0001.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **49,26** | *24,16* | *54,89* |
| B.72.48.0001.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **64,57** | *18,43* | *60,62* |
| B.72.48.0001.011 | diametro 2" | cad. | **97,16** | *12,25* | *66,80* |
| B.72.48.0001.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **155,78** | *7,64* | *71,41* |
| B.72.48.0001.015 | diametro 3" | cad. | **354,08** | *3,36* | *75,69* |
| B.72.48.0001.017 | diametro 4" | cad. | **256,91** | *4,63* | *74,42* |

### B.72.48.0003 VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE

Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale in ottone OT58 stampato, per acqua e prodotti petroliferi, avente le seguenti caratteristiche tecniche:
- corpo in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato e cromato;
- sfera in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato, cromato e diamantato;
- guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE;
- pressione minima d'esercizio 35 bar;
- temperatura d'impiego da -15°C a +100°C.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0003.001 | diametro 1/2" | cad. | **28,21** | *42,19* | *36,87* |
| B.72.48.0003.003 | diametro 3/4" | cad. | **34,66** | *34,34* | *44,72* |
| B.72.48.0003.005 | diametro 1" | cad. | **43,08** | *27,63* | *51,42* |
| B.72.48.0003.007 | diametro 1"1/4 | cad. | **62,62** | *19,01* | *60,04* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0003.009 | diametro 1"1/2 | cad. | **85,42** | *13,93* | | *65,11* |
| B.72.48.0003.011 | diametro 2" | cad. | **127,12** | *9,36* | | *69,69* |
| B.72.48.0003.013 | diametro 2"1/2 | cad. | **227,58** | *5,23* | | *73,82* |
| B.72.48.0003.015 | diametro 3" | cad. | **354,08** | *3,36* | | *75,69* |
| B.72.48.0003.017 | diametro 1/2" con portagomma | cad. | **26,91** | *44,23* | | *34,82* |
| B.72.48.0003.019 | diametro 3/4" con portagomma | cad. | **32,91** | *36,17* | | *42,87* |

**B.72.48.0011 VALVOLE A FARFALLA**

Fornitura e posa in opera di valvola a farfalla in ghisa con azionatore manuale a leva avente le seguenti caratteristiche tecniche:
- corpo in ghisa ISO 185;
- albero e perno in acciaio AISI 420;
- farfalla in ottone per DN < 200 o in ghisa sferoidale nichelata ISO 400-15 per DN > 250;
- sede di tenuta e rivestimento in EPDM;
- pressione massima d'esercizio 16 bar;
- temperatura d'impiego da -15°C a +120°C.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo all'acquisto e alla saldatura, alle tubazioni, delle due flange fra cui verra' montata la valvola a farfalla e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0011.025 | DN 20 | cad. | **201,37** | *5,91* | | *73,14* |
| B.72.48.0011.030 | DN 25 | cad. | **226,44** | *5,26* | | *73,79* |
| B.72.48.0011.035 | DN 32 | cad. | **263,05** | *4,52* | | *74,53* |
| B.72.48.0011.040 | DN 40 | cad. | **297,08** | *4,01* | | *75,04* |
| B.72.48.0011.045 | DN 50 | cad. | **318,97** | *3,73* | | *75,32* |
| B.72.48.0011.050 | DN 65 | cad. | **369,52** | *3,22* | | *75,83* |
| B.72.48.0011.055 | DN 80 | cad. | **446,56** | *2,67* | | *76,39* |
| B.72.48.0011.060 | DN 100 | cad. | **457,81** | *2,60* | | *76,45* |
| B.72.48.0011.065 | DN 125 | cad. | **509,67** | *2,34* | | *76,72* |
| B.72.48.0011.070 | DN 150 | cad. | **620,92** | *1,92* | | *77,13* |
| B.72.48.0011.075 | DN 200 | cad. | **846,16** | *1,41* | | *77,64* |
| B.72.48.0011.080 | DN 250 | cad. | **847,11** | *1,41* | | *77,65* |
| B.72.48.0011.085 | DN 300 | cad. | **1.015,29** | *1,17* | | *77,88* |

**B.72.48.0015 SARACINESCA IN GHISA A TENUTA ELASTICA**

Fornitura e posa in opera di saracinesca in ghisa per impianti di riscaldamento e idico-sanitario avente le seguenti caratteristiche:
- tenuta automatica e autocompensante sull'otturatore;
- autotenuta sull'asta di manovra con possibilita' di sostituzione della guarnizione con impianto funzionante ed in pressione;
- corpo, cuneo, cappello, premistoppa, cavallotto in ghisa UNI 668 G22;
- volantino di manovra in acciaio stampato;
- bussola ed albero in ottone trafilato e stampato, tornito e rettificato;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - madrevite in bronzo;<br>- attacchi a flange UNI 2277 PN 16.<br>Nel prezzo si intendono compensate le controflange, bulloneria e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0015.030 | attacchi DN 20 | cad. | **206,32** | *5,77* | | *73,28* |
| B.72.48.0015.035 | attacchi DN 25 | cad. | **223,47** | *5,33* | | *73,72* |
| B.72.48.0015.040 | attacchi DN 32 | cad. | **252,00** | *4,72* | | *74,33* |
| B.72.48.0015.045 | attacchi DN 40 | cad. | **276,52** | *4,30* | | *74,75* |
| B.72.48.0015.050 | attacchi DN 50 | cad. | **318,78** | *3,73* | | *75,32* |
| B.72.48.0015.055 | attacchi DN 65 | cad. | **400,20** | *2,97* | | *76,08* |
| B.72.48.0015.060 | attacchi DN 80 | cad. | **490,41** | *2,43* | | *76,62* |
| B.72.48.0015.065 | attacchi DN 100 | cad. | **627,89** | *1,90* | | *77,16* |
| B.72.48.0015.070 | attacchi DN 125 | cad. | **901,57** | *1,32* | | *77,73* |
| B.72.48.0015.075 | attacchi DN 150 | cad. | **1.149,15** | *1,04* | | *78,02* |
| B.72.48.0015.080 | attacchi DN 200 | cad. | **2.256,64** | *0,53* | | *78,52* |

**B.72.48.0017 SARACINESCA IN OTTONE - PN 10**

Fornitura e posa in opera di saracinesca in ottone PN 10, secondo UNI 5705 avente le seguenti caratteristiche:
- corpo, vitone, asta, dado premistoppa, ghiera e cuneo in ottone secondo UNI 5705;
- guarnizione premistoppa in materiale termoresistente;
- volantino di manovra in acciaio verniciato UNI 5867;
- dado in acciaio zincato secondo UNI 5334.

Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi".

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0017.001 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 1/2" DN 15 | cad. | **20,18** | *58,98* | | *20,07* |
| B.72.48.0017.003 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 3/4" DN 20 | cad. | **20,46** | *58,17* | | *20,87* |
| B.72.48.0017.005 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 1" DN 25 | cad. | **23,38** | *50,91* | | *28,14* |
| B.72.48.0017.007 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 1"1/4 DN 32 | cad. | **31,52** | *47,20* | | *31,85* |
| B.72.48.0017.009 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 1"1/2 DN 40 | cad. | **35,13** | *42,35* | | *36,69* |
| B.72.48.0017.011 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 2" DN 50 | cad. | **49,96** | *39,71* | | *39,35* |
| B.72.48.0017.013 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 2"1/2 DN 65 | cad. | **64,49** | *30,76* | | *48,29* |
| B.72.48.0017.015 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 3" DN 80 | cad. | **88,33** | *33,69* | | *45,36* |
| B.72.48.0017.017 | Saracinesca in ottone - PN 10 diametro 4" DN 100 | cad. | **112,15** | *26,53* | | *52,52* |

**B.72.48.0021 SARACINESCA IN BRONZO - PN 16**

Fornitura e posa in opera di saracinesca in bronzo PN 16, secondo UNI 7013 avente le seguenti caratteristiche:
- corpo in bronzo secondo UNI 7013;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - vitone, asta, dado premistoppa, ghiera e cuneo in ottone secondo UNI 5705;<br>- volantino di manovra in acciaio verniciato secondo UNI 5867;<br>- dado in acciaio zincato secondo UNI 5334;<br>- guarnizione in gomma EPDM ISO-1629<br>- temperatura di esercizio 0 - 100°C.<br>Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0021.005 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 15 | cad. | **28,60** | *41,62* | | *37,45* |
| B.72.48.0021.007 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 20 | cad. | **26,38** | *45,12* | | *33,93* |
| B.72.48.0021.009 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 25 | cad. | **29,17** | *40,80* | | *38,26* |
| B.72.48.0021.011 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 32 | cad. | **40,83** | *36,44* | | *42,62* |
| B.72.48.0021.013 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 40 | cad. | **47,22** | *31,51* | | *47,54* |
| B.72.48.0021.015 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 50 | cad. | **63,87** | *31,06* | | *47,99* |
| B.72.48.0021.017 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 65 | cad. | **96,59** | *20,54* | | *58,52* |
| B.72.48.0021.019 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 80 | cad. | **126,17** | *23,58* | | *55,46* |
| B.72.48.0021.021 | Saracinesca in bronzo PN 16 DN 100 | cad. | **189,41** | *15,71* | | *63,34* |
| **B.72.48.0023** | **VALVOLA DI RITEGNO IN BRONZO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno avente le seguenti caratteristiche tecniche:<br>- corpo in bronzo;<br>- anello di tenuta a sede piana in nylon con fibre di vetro al 33 % ;<br>- molla in acciaio inox 18/10;<br>- attacchi flangiati UNI/DIN.<br>Nel prezzo si intendono comprese e compensate le controflange ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0023.001 | attacchi DN 15 | cad. | **22,56** | *52,76* | | *26,29* |
| B.72.48.0023.003 | attacchi DN 20 | cad. | **25,25** | *47,14* | | *31,91* |
| B.72.48.0023.005 | attacchi DN 25 | cad. | **28,86** | *41,24* | | *37,80* |
| B.72.48.0023.007 | attacchi DN 32 | cad. | **40,88** | *36,39* | | *42,66* |
| B.72.48.0023.009 | attacchi DN 40 | cad. | **49,87** | *29,83* | | *49,21* |
| B.72.48.0023.011 | attacchi DN 50 | cad. | **60,56** | *24,57* | | *54,49* |
| B.72.48.0023.013 | attacchi DN 65 | cad. | **111,03** | *17,87* | | *61,19* |
| B.72.48.0023.015 | attacchi DN 80 | cad. | **150,36** | *14,48* | | *64,57* |
| B.72.48.0023.017 | attacchi DN 100 | cad. | **228,50** | *12,07* | | *66,98* |
| **B.72.48.0025** | **VALVOLA DI RITEGNO IN OTTONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno in ottone PN 16 costituita da: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - corpo e manicotto in ottone;<br>- otturatore in resina secondo DIN 53735;<br>- battenti, perni e molle in acciaio inox AISI 302;<br>- guarnizioni di BUNA-N;<br>- attacchi e manicotti filettati gas;<br>- certificazione ISO 9001.<br>Completa di guarnizioni di tenuta, bulloneria ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0025.001 | Attacchi diametro 1/2" | cad. | **21,04** | *56,57* | | *22,48* |
| B.72.48.0025.003 | Attacchi diametro 3/4" | cad. | **21,22** | *56,09* | | *22,95* |
| B.72.48.0025.005 | Attacchi diametro 1" | cad. | **24,09** | *49,41* | | *29,64* |
| B.72.48.0025.007 | Attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **29,97** | *49,64* | | *29,40* |
| B.72.48.0025.009 | Attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **36,46** | *40,81* | | *38,23* |
| B.72.48.0025.011 | Attacchi diametro 2" | cad. | **52,09** | *28,56* | | *50,49* |
| B.72.48.0025.013 | Attacchi diametro 2"1/2 | cad. | **69,28** | *28,63* | | *50,42* |
| B.72.48.0025.015 | Attacchi diametro 3" | cad. | **82,27** | *26,47* | | *52,58* |
| B.72.48.0025.017 | Attacchi diametro 4" | cad. | **134,34** | *20,53* | | *58,52* |
| **B.72.48.0029** | **VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno avente le seguenti caratteristiche tecniche:<br>- corpo in ghisa;<br>- anello di tenuta e guarnizioni in BUTAN-N;<br>- battenti perni e molle in acciaio inox 18/10;<br>- attacchi flangiati UNI/DIN;<br>- certificazione ISO 9001.<br>Nel prezzo si intendono comprese le controflange le guarnizioni la bulloneria ed ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0029.001 | Attacchi DN 50 | cad. | **254,15** | *5,85* | | *73,20* |
| B.72.48.0029.003 | Attacchi DN 65 | cad. | **332,96** | *4,47* | | *74,58* |
| B.72.48.0029.005 | Attacchi DN 80 | cad. | **406,42** | *4,88* | | *74,17* |
| B.72.48.0029.007 | Attacchi DN 100 | cad. | **500,63** | *5,94* | | *73,11* |
| B.72.48.0029.009 | Attacchi DN 125 | cad. | **673,34** | *4,42* | | *74,63* |
| B.72.48.0029.011 | Attacchi DN 150 | cad. | **845,35** | *3,52* | | *75,53* |
| B.72.48.0029.013 | Attacchi DN 200 | cad. | **1.249,51** | *2,38* | | *76,67* |
| **B.72.48.0031** | **VALVOLA DIFFERENZIALE BY-PASS** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola differenziale by-pass costituita da: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - corpo e calptta in ottone OT58 stampato;<br>- otturatore e membrana in perbunan resistente a temperature fino a 140°C;<br>- molla in acciaio inox.<br>La valvola dovra' essere montata a valle della bocca premente della pompa, collegare la tubazione di mandata con quella di ritorno ed essere opportunamente tarata infunzione della prevalenza e della portata della pompa.<br>La pressione della valvola deve essere superiore alla perdita di carico del circuito utilizzatore (alla portata nominale) di circa il 20% per evitare aperture intempestive della valvola stessa.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0031.001 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **98,36** | *30,25* | | *48,80* |
| B.72.48.0031.003 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **185,52** | *16,04* | | *63,01* |
| **B.72.48.0033** | **VALVOLA DI TARATURA TIPO PIEDE COLONNA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di taratura per piede di colonna avente le seguenti caratteristiche:<br>- corpo e coperchio in bronzo di fusione;<br>- asta in ottone OT58;<br>- tenuta verso l'esterno realizzata mediante bussola precompressa in ammianto graffiato;<br>- volantino in acciaio verniciato;<br>- dispositivo per la lettura ed il blocco della posizione di taratura.<br>La valvola e' comprensiva di sistema di preregolazione con bloccaggio di massima apertura, rubinetti per attacco al manometro differenziale e rubinetto di scarico.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0033.001 | attacchi diametro 1/2" | cad. | **66,42** | *17,92* | | *61,13* |
| B.72.48.0033.003 | attacchi diametro 3/4" | cad. | **69,96** | *17,01* | | *62,04* |
| B.72.48.0033.005 | attacchi diametro 1" | cad. | **77,93** | *15,27* | | *63,78* |
| B.72.48.0033.007 | attacchi diametro 1"1/4 | cad. | **100,29** | *14,83* | | *64,21* |
| B.72.48.0033.009 | attacchi diametro 1"1/2 | cad. | **122,43** | *12,15* | | *66,90* |
| B.72.48.0033.011 | attacchi diametro 2" | cad. | **159,24** | *9,34* | | *69,71* |
| **B.72.48.0035** | **VALVOLA DI TARATURA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di taratura per il bilanciamento dei circuiti di distribuzione acqua calda e fredda per impianti di riscaldamento e condizionamento avente le seguenti caratteristiche:<br>- corpo valvola in ghisa;<br>- coperchio e parti interne in "Ametal";<br>- bulloni di fissaggio in acciaio inox;<br>- volantino di manovra in alluminio;<br>- attacchi piezometrici; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - anello di tenuta degli alberi (O-Ring) in gomma EPDM;<br>- PN 16;<br>- blocco della posizione di taratura.<br>La valvola e' comprensiva di sistema di preregolazione con bloccaggio di massima apertura, coppelle isolanti preformate, controflange ed ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0035.001 | attacchi DN 65 | cad. | **680,21** | *2,19* | | *76,86* |
| B.72.48.0035.003 | attacchi DN 80 | cad. | **976,45** | *1,52* | | *77,53* |
| B.72.48.0035.005 | attacchi DN 100 | cad. | **1.158,28** | *1,28* | | *77,77* |
| B.72.48.0035.007 | attacchi DN 125 | cad. | **1.581,10** | *0,94* | | *78,11* |
| B.72.48.0035.009 | attacchi DN 150 | cad. | **1.959,33** | *0,76* | | *78,29* |
| B.72.48.0035.011 | attacchi DN 200 | cad. | **4.853,65** | *0,31* | | *78,74* |
| B.72.48.0035.013 | attacchi DN 250 | cad. | **7.042,10** | *0,21* | | *78,84* |
| B.72.48.0035.015 | attacchi DN 300 | cad. | **8.606,91** | *0,17* | | *78,88* |
| **B.72.48.0037** | **STABILIZZATORE AUTOMATICO DI PORTATA 1/2" - 2"** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di stabilizzatore automatico di portata costituito da:<br>- corpo in ottone;<br>- molla in acciaio inox;<br>- assieme pistone in ottone nichelato;<br>- pressione massima di esercizio 25 bar;<br>- temperatura massima di esercizio 153°C;<br>- precisione +/- 5 %;<br>- campo di pressione da 1,4 a 42 m c. a.;<br>- campo di portata da 0,45 a 15,4 m3/h.<br>Dovra' soddisfare inoltre le seguenti caratteristiche:<br>- mantenimento costante della portata voluta anche al variare delle condizioni di funzionamento dell'impianto;<br>- autopulente;<br>- equilibratura automatica dei circuiti serviti.<br>Lo stabilizzatore sara' completo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0037.001 | attacchi 1/2" campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **103,30** | *14,40* | | *64,65* |
| B.72.48.0037.003 | attacchi 1/2" campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **103,30** | *14,40* | | *64,65* |
| B.72.48.0037.005 | attacchi 3/4" campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **124,20** | *11,98* | | *67,07* |
| B.72.48.0037.007 | attacchi 3/4" campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **124,20** | *11,98* | | *67,07* |
| B.72.48.0037.009 | attacchi 1" campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **177,33** | *8,39* | | *70,66* |
| B.72.48.0037.011 | attacchi 1" campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **177,33** | *8,39* | | *70,66* |
| B.72.48.0037.013 | attacchi 1"1/4 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **203,01** | *7,33* | | *71,72* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0037.015 | attacchi 1"1/4 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **203,01** | *7,33* | | *71,72* |
| B.72.48.0037.017 | attacchi 1"1/2 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **309,77** | *4,80* | | *74,25* |
| B.72.48.0037.019 | attacchi 1"1/2 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **309,77** | *4,80* | | *74,25* |
| B.72.48.0037.021 | attacchi 2" campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **342,03** | *4,35* | | *74,70* |
| B.72.48.0037.023 | attacchi 2" campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **342,03** | *4,35* | | *74,70* |

**B.72.48.0039 STABILIZZATORE AUTOMATICO DI PORTATA DN 65 - DN 80**

Fornitura e posa in opera di stabilizzatore automatico di portata costituito da:
- corpo in ottone;
- molla in acciaio inox;
- assieme pistone in ottone nichelato;
- attacchi flangiati;
- pressione massima di esercizio 25 bar;
- temperatura massima di esercizio 135°C;
- precisione +/- 5 %;
- campo di pressione da 1,4 a 42 m.c. a.;
- campo di portata da 1,82 a 34,1 m3/h.

Dovra' soddisfare inoltre le seguenti caratteristiche:
- mantenimento costante della portata voluta anche al variare delle condizioni di funzionamento dell'impianto;
- autopulente;
- equilibratura automatica dei circuiti serviti.

Lo stabilizzatore sara' completo di controflange, tiranti, guarnizioni, bulloneria ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.48.0039.005 | attacchi DN 65 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **2.086,30** | *2,90* | | *76,15* |
| B.72.48.0039.007 | attacchi DN 65 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **2.086,30** | *2,90* | | *76,15* |
| B.72.48.0039.009 | attacchi DN 80 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **2.383,39** | *2,54* | | *76,51* |
| B.72.48.0039.011 | attacchi DN 80 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **2.383,39** | *2,54* | | *76,51* |

**B.72.48.0041 STABILIZZATORE AUTOMATICO DI PORTATA DN100 - DN350**

Fornitura e posa in opera di stabilizzatore automatico di portata costituito da:
- corpo in ghisa;
- molla in acciaio inox;
- assieme pistone in ottone nichelato;
- attacchi flangiati;
- pressione massima di esercizio 25 bar;
- temperatura massima di esercizio 135°C;
- precisione +/- 5 %;
- campo di pressione da 1,4 a 42 m c. a.;
- campo di portata da 16 a 734,5 m3/h.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.48 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dovra' soddisfare inoltre le seguenti caratteristiche:<br>- mantenimento costante della portata voluta anche al variare delle condizioni di funzionamento dell'impianto;<br>- autopulente;<br>- equilibratura automatica dei circuiti serviti.<br>Lo stabilizzatore sara' completo di controflange, tiranti, guarnizioni, bulloneria ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.48.0041.001 | attacchi DN 100 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **2.694,59** | *2,24* | | *76,81* |
| B.72.48.0041.003 | attacchi DN 100 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **2.694,59** | *2,24* | | *76,81* |
| B.72.48.0041.005 | attacchi DN 150 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **6.285,62** | *1,89* | | *77,17* |
| B.72.48.0041.007 | attacchi DN 150 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **6.285,62** | *1,89* | | *77,17* |
| B.72.48.0041.009 | attacchi DN 200 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **9.465,55** | *1,25* | | *77,80* |
| B.72.48.0041.011 | attacchi DN 200 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **9.465,55** | *1,25* | | *77,80* |
| B.72.48.0041.013 | attacchi DN 250 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **14.149,71** | *0,84* | | *78,21* |
| B.72.48.0041.015 | attacchi DN 250 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **14.149,71** | *0,84* | | *78,21* |
| B.72.48.0041.017 | attacchi DN 300 campo di pressione 1,4-22,4 m.c.a. | cad. | **17.814,41** | *0,67* | | *78,39* |
| B.72.48.0041.019 | attacchi DN 300 campo di pressione 3,5-42 m.c.a. | cad. | **17.814,41** | *0,67* | | *78,39* |
| **B.72.48.0043** | **RUBINETTO A SFERA IN OTTONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di rubinetto a sfera in ottone, PN 16, costituito da:<br>- corpo, manicotto, sfera, ghiera e portagomma in ottone cromato secondo UNI 5705;<br>- seggi e guarnizione premistoppa in P.T.F.E.;<br>- premistoppa e perno di manovra in ottone secondo UNI 5705;<br>- leva di manovra in alluminio verniciato secondo UNI 7363;<br>- bullone in acciaio UNI 5334;<br>- guarnizione O-ring in gomma;<br>- rompigetto in plastica;<br>- temperatura di esercizio 0 - 100°C.<br>Completo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, l'uso di materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". | | | | | |
| B.72.48.0043.001 | Rubinetto a sfera in ottone PN 16 diametro 3/8" DN 10 | cad. | **24,49** | *48,60* | | *30,46* |
| B.72.48.0043.003 | Rubinetto a sfera in ottone PN 16 diametro 1/2" DN 15 | cad. | **25,21** | *47,21* | | *31,85* |
| B.72.48.0043.005 | Rubinetto a sfera in ottone PN 16 diametro 3/4" DN 20 | cad. | **30,43** | *39,11* | | *39,93* |
| B.72.48.0043.007 | Rubinetto a sfera in ottone PN 16 diametro 1" DN 25 | cad. | **37,54** | *31,70* | | *47,34* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.50 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME RADIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.50 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME RADIATORI

### B.72.50.0001 VALVOLE RADIATORI

Fornitura e posa in opera di valvole radiatori a semplice regolaggio sulla mandata di ogni corpo scaldante.
Le valvole dovranno essere in bronzo BS 2N UNI 7013/8.72 oppure in ottone stampato OT 60 UNI 4891.62.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei cappucci che dovranno essere stampati in vetroresina termoindurente e costituiranno volantino di manovra e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.50.0001.001 | diametro attacco: 1/2" | cad. | **40,20** | *43,33* | | *35,72* |

### B.72.50.0003 DETENTORE

Fornitura e posa in opera di detentore montato sul ritorno di ogni corpo scaldante.
Il detentore dovrà essere in bronzo BS 2N UNI 7013/8.72 oppure in ottone stampato OT 60 UNI 4891.62.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei cappucci e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.50.0003.001 | diametro attacco: 1/2" | cad. | **31,60** | *55,12* | | *23,92* |

### B.72.50.0005 VALVOLINA AUTOMATICA SFOGO ARIA

Fornitura e posa in opera di valvolina automatica sfogo aria costituita da:
- corpo in ottone OT 58 cromato con attacco da 3/8";
- coperchio portadischetti in ottone OT 58;
- molla per la sfera in acciaio speciale;
- anello di tenuta O-ring in neoprene;
- dischetti in fibra cellulosa speciale;
- volantino di sicurezza manovrabile con chiave esagonale.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per la posa e quanto altro dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.50.0005.001 | diametro attacco: 3/8" | cad. | **16,27** | *35,69* | | *43,36* |

### B.72.50.0006 VALVOLINA MANUALE SFOGO ARIA

Fornitura e posa in opera di valvolina manuale di sfogo aria avente le seguenti caratteristiche:
- corpo in ottone OT 58 cromato con attacco da 3/8";
- manopola in resina acetalica;
- filettatura provvista di anello di tenuta in PTFE;

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per la posa e quanto altro dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.50.0006.001 | diametro attacco: 3/8" | cad. | **10,37** | *55,99* | | *23,09* |

### B.72.50.0008 VALVOLA TERMOSTATIZZABILE CON PREREGOLAZIONE STATICA E COMANDO TERMOSTATICO

Fornitura e posa in opera di valvola termostatica per radiatori con preregolazione, sulla mandata di ogni corpo scaldante, avente le seguenti caratteristiche:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.50 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME RADIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - valvola termostatizzabile a squadra, con preregolazione, per tubi in rame, plastica semplice e multistrato o ferro; corpo in ottone cromato, asta in acciaio inossidabile, tenute in EPDM, manopola in ABS; Pmax 10 bar, Pmax con comando montato 1 bar, temperatura d'esercizio 5÷100°C;<br>- comando termostatico per valvole radiatori termostatiche e termostatizzabili, sensore incorporato con elemento sensibile a liquido, temperatura massima ambiente 50°C, scala di regolazione da * a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 7 a 28°C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura, intervento antigelo 7°C, certificazione TELL, Classe A.<br>La testa termostatica avrà una resistenza alla flessione maggiorata (circa 1000 N).<br>Sarà dotata di antifurto integrato e provvista della funzione di antimanomissione,<br>Il prezzo sarà comprensivo di quanto altro necessario ad esclusione dei raccordi di serraggio, per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.50.0008.001 | diametro attacco: 1/2" . . . . . | cad. | **67,09** | *21,64* | | *57,42* |
| B.72.50.0008.003 | diametro attacco: 3/4" . . . . . | cad. | **77,21** | *18,80* | | *60,25* |

**B.72.50.0009 VALVOLA TERMOSTATIZZABILE CON PREREGOLAZIONE DINAMICA E COMANDO TERMOSTATICO**

Fornitura e posa in opera di valvola termostatica per radiatori con funzione specifica per la compensazione dinamica di portate d'acqua variabili e oscillazioni di pressione. Essa combina insieme una valvola di regolazione convenzionale con portata preimpostata e un pressostato differenziale integrato. Quando tutti i radiatori sono dotati di queste valvole ed impostati sulla portata necessaria, la compensazione e la messa in funzione dell'intero sistema di riscaldamento deve avvenire in modo completamente automatico, anche in esercizio a carico parziale per tutto il periodo di riscaldamento.
La valvola dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- corpo in ottone con nichelatura.
- cono valvola in NBR.
- perno attuatore del premistoppa in acciaio cromato, posizionato in un O-ring in EPDM continuamente lubrificato.
Il gruppo completo del premistoppa può essere sostituito senza dover scaricare l'impianto.
- dispositivo limitatore di portata in PPS per preimpostare la massima portata idrica, compresa fra 20 e 125 l/h.
- regolatore di pressione incorporato in Ottone/EPDM che mantiene la pressione differenziale a un livello costante di 0,1 bar, garantendo la portata impostata.
- massima pressione di esercizio 10 bar.
- pressione differenziale massima 0,6 bar.
- pressione differenziale minima 0,1 bar.
- test pressione 16 bar.
- max. temperatura di esercizio 95° C.
- min. temperatura di esercizio 2° C.
- attacchi a squadra per tubo ferro/rame 3/8", 1/2" o 3/4" F.
- attacco al radiatore 3/8", 1/2 o 3/4"" M con codolo fornito di pre-guarnizione in EPDM.
- sicurezza antifurto;
- resistenza a flessione della testa superiore a 100 kg.
Il prezzo sarà comprensivo di comando termostatico con sensore incorporato con elemento sensibile a liquido e quanto altro necessario ad esclusione dei raccordi di serraggio, per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.50 LAVORI COMPIUTI - VALVOLAME RADIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.50.0009.001 | diametro attacco: 1/2" | cad. | **78,19** | *14,85* | | *64,20* |
| B.72.50.0009.003 | diametro attacco: 3/4" | cad. | **81,89** | *14,18* | | *64,87* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

### B.72.52.0001 RECUPERO RADIATORI

Recupero di radiatori esistenti di ogni tipo e misura comprendente lo smontaggio e riassemblaggio dei vari elementi per la trasformazione in corpi della capacità termica atta al fabbisogno dei vari locali, lavaggio interno, sostituzione ed eventuale aggiunta di tappi, nipples, guarnizioni, valvoline manuali di sfogo aria, rubinetti di scarico e mensole di sostegno.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0001.001 | a forfait . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.52.0001.003 | . . . . . | kW | **53,16** | *54,61* | | *24,44* |

### B.72.52.0003 RADIATORI IN GHISA

Fornitura e posa in opera di radiatori in ghisa, marchio E.CO.MA.R., ad elementi componibili a più colonne o a piastre, garantiti alla pressione di 4 Ate.
La resa dei corpi scaldanti, determinata secondo la normativa UNI EN 442, sarà quella risultante dai certificati di prova tecnica rilasciati da Istituti autorizzati.
Ciascun corpo scaldante dovrà essere montato con idonea pendenza ed allacciato alla rete di distribuzione in modo di garantire il facile e naturale sfogo dell'aria; sarà ancorato al muro mediante 4 mensole di sostegno di lunghezza tale da evitare lo sbandieramento; nel montaggio in opera ogni radiatore dovrà mantenere un distacco di almeno 3-4 cm dalla parete verticale, di almeno 12 cm dal pavimento e di almeno 8 cm dal davanzale o mensola soprastante.
La potenza richiesta ai fini della contabilizzazione sarà quella determinata dalla tabella riportata in progetto che esprime la resa dei radiatori secondo la norma U.N.I. EN 442 con differenza di temperatura Dt = 50°C.
Per altezze di radiatore superiore a 600 mm e attacchi di mandata e ritorno in basso, sarà obbligatorio l'inserimento di diaframma sull'attacco di mandata al fine di distribuire meglio il fluido vettore all'interno del corpo scaldante.
Il radiatore è comprensivo di detentore in bronzo od ottone, valvoline manuali sfogo aria con volantino di manovra del tipo a sicurezza, tappi ciechi e, per i radiatori serviti con tubazioni dall'alto, rubinetti di scarico.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura dei corpi preverniciati a forno con mano di fondo e quanto altro ncessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0003.005 | . . . . . | kW | **204,00** | *14,23* | | *64,82* |

### B.72.52.0004 PIASTRE RADIANTI A BASSA TEMPERATURA IN ALLUMINIO

Fornitura e posa in opera di Piastre Radianti, realizzate in alluminio estruso 6060 TS secondo UNI 9006/1; assenza di punti di giunzione saldati; con accoppiamenti ad incastro con tenuta meccanica; verniciatura a polveri; resistenza a pressione non inferiore a 710 Pa; Contenuto d'acqua pari a 4 l/m2.
Possibilità di sollevamento e trasporto da parte di una sola persona (peso contenuto entro i 30 kg previsti dalla 626/96); Ancoraggio a parete con sistema che ne permetta la loro rapida amovibilità in caso di manutenzione ordinaria e/o straordinaria delle pareti;
Per la prevenzione degli infortuni dovuti ad urto le piastre dovranno avere sporgenza massima da filo muro (ingombro massimo) non superiore a 45mm ed essere prive di spigoli vivi. Le naturali sporgenze dovranno essere stondate, i fianchi cedevoli per assorbimento urti

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

e le superfici dovranno essere piane e senza asperità o fessure che possano cagionare danno alle dita.
Per la prevenzione degli infortuni dovuti a scottature, le piastre dovranno avere la temperatura di utilizzo consigliata non superiore ai 55°C e non avere valvole di sfiato a vista e/o detentori esterni.
La resa dei corpi scaldanti, determinata secondo la normativa UNI EN 442, sarà quella risultante dai certificati di prova tecnica rilasciati da Istituti autorizzati.
Ciascun corpo scaldante dovrà essere montato con idonea pendenza ed allacciato alla rete di distribuzione in modo di garantire il facile e naturale sfogo dell'aria; sarà ancorato al muro mediante apposite staffe di sostegno di lunghezza tale da evitare l'innesco di possibili fattori convettivi; nel montaggio in opera ogni radiatore dovrà mantenere un distacco massimo di 2,5 cm ed un ingombro massimo di 5 cm dalla parete verticale.
L'alimentazione dovrà essere incrociata.
La potenza richiesta ai fini della contabilizzazione sarà quella determinata dalla tabella riportata in progetto che esprime la resa dei radiatori secondo la norma U.N.I. EN 442 con differenza di temperatura D t = 50°C.
La piastra radiante è comprensiva di: N° 1 Fianchetto destro, N° 1 Fianchetto sinistro, N° 2 staffe per fissaggio a parete, N° 4 viti 3,5 X 30, N° 4 cunei per il fissaggio alla staffa, N° 1 foglio di alluminio adesivo della dimensione delle Piastre Radianti, N° 1 profilo copritestata superiore, N° 1 profilo copritestata inferiore, N° 1 coprigiunto superiore destro, N° 1 coprigiunto inferiore destro, N° 1 coprigiunto superiore sinistro, N° 1 coprigiunto inferiore sinistro, N° 4 tasselli ad espansione da 8 mm completi di vite, N° 1 tappo da 3/8", N° 1 valvola di sfogo aria manuale od automatica da 3/8", N° 4 raccordi da 3/8"X 12
Per altezze di radiatore superiore a 600 mm e attacchi di mandata e ritorno in basso, sarà obbligatorio l'inserimento di diaframma sull'attacco di mandata al fine di distribuire meglio il fluido vettore all'interno del corpo scaldante.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura dei corpi preverniciati a forno con mano di fondo, l'allacciamento alla rete di riscaldamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0004.001 | piastre altezza 80 cm | kW/h | **309,40** | *9,38* | *69,66* |
| B.72.52.0004.003 | piastre altezza 160 cm | kW/h | **272,50** | *10,65* | *68,41* |
| B.72.52.0004.005 | piastre altezza 200 cm | kW/h | **266,30** | *10,90* | *68,15* |
| B.72.52.0004.007 | piastre altezza 250 cm | kW/h | **242,80** | *11,96* | *67,09* |
| B.72.52.0004.009 | piastre altezza 300 cm | kW/h | **238,30** | *12,18* | *66,87* |

**B.72.52.0005 RADIATORI LAMELLARI IN ACCIAIO**

Fornitura e posa in opera di radiatori lamellari in aciaio, realizzati mediante imbutitura e saldatura elettrica con lamiera Fe o Fe P02 UNI 5866.66 di spessore non inferiore a 12/10 di mm.
La resa dei corpi scaldanti, determinata secondo la normativa UNI EN 442, sarà quella risultante dai certificati di prova tecnica rilasciati da Istituti autorizzati.
Ciascun corpo scaldante dovrà essere montato con idonea pendenza ed allacciato alla rete di distribuzione in modo di garantire il facile e naturale sfogo dell'aria; nel montaggio in opera ogni radiatore dovrà mantenere un distacco di almeno 3-4 cm dalla parete verticale, di almeno 12 cm dal pavimento e di almeno 8 cm dal davanzale o mensola soprastante.
La potenza richiesta ai fini della contabilizzazione sarà quella determinata dalla tabella riportata in progetto che esprime la resa dei radiatori secondo la norma U.N.I. EN 442 con differenza di temperatura Dt = 50°C.
Per altezze di radiatore superiore a 600 mm e attacchi di mandata e ritorno in basso, sarà obbligatorio l'inserimento di diaframma

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sull'attacco di mandata al fine di distribuire meglio il fluido vettore all'interno del corpo scaldante.<br>Il radiatore è comprensivo di detentore in bronzo od ottone, mensole di sostegno, valvoline manuali sfogo aria con volantino di manovra del tipo a sicurezza, tappi ciechi e, per i radiatori serviti con tubazioni dall'alto, rubinetti di scarico.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura dei corpi preverniciati a forno con mano di fondo previo trattamento di fosfatazione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0005.001 | . . . . . | kW | **173,60** | *2,01* | | *77,04* |
| **B.72.52.0007** | **RADIATORI TUBOLARI IN ACCIAIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di radiatori tubolari in acciaio, realizzati in lamiera Fe P01 o Fe P02 UNI 5866.66 di spessore 15/10 di mm.<br>L'unione dei vari elementi dei radiatori dovrà essere realizzata con nippli conici a doppia filettatura.<br>La resa dei corpi scaldanti, determinata secondo la normativa UNI EN 442, sarà quella risultante dai certificati di prova tecnica rilasciati da Istituti autorizzati.<br>Ciascun corpo scaldante dovrà essere montato con idonea pendenza ed allacciato alla rete di distribuzione in modo di garantire il facile e naturale sfogo dell'aria; nel montaggio in opera ogni radiatore dovrà mantenere un distacco di almeno 3-4 cm dalla parete verticale, di almeno 12 cm dal pavimento e di almeno 8 cm dal davanzale o mensola soprastante.<br>La potenza richiesta ai fini della contabilizzazione sarà quella determinata dalla tabella riportata in progetto che esprime la resa dei radiatori secondo la norma U.N.I. EN 442 con differenza di temperatura Dt = 50°C.<br>Per altezze di radiatore superiore a 600 mm e attacchi di mandata e ritorno in basso, sarà obbligatorio l'inserimento di diaframma sull'attacco di mandata al fine di distribuire meglio il fluido vettore all'interno del corpo scaldante.<br>Il radiatore è comprensivo di detentore in bronzo od ottone, mensole di sostegno, valvoline manuali sfogo aria con volantino di manovra del tipo a sicurezza, tappi ciechi e, per i radiatori serviti con tubazioni dall'alto, rubinetti di scarico.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura dei corpi preverniciati a forno con mano di fondo previo trattamento di fosfatazione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0007.002 | 2 colonne, H fino a 200 . . . . . | kW | **755,50** | *3,84* | | *75,21* |
| B.72.52.0007.003 | 2 colonne, H fino a 300 . . . . . | kW | **564,40** | *5,14* | | *73,91* |
| B.72.52.0007.005 | 2 colonne, H fino a 400 . . . . . | kW | **455,70** | *6,37* | | *72,68* |
| B.72.52.0007.007 | 2 colonne, H fino a 500 . . . . . | kW | **383,20** | *7,58* | | *71,48* |
| B.72.52.0007.009 | 2 colonne, H fino a 600 . . . . . | kW | **335,30** | *8,66* | | *70,40* |
| B.72.52.0007.011 | 2 colonne, H fino a 750 . . . . . | kW | **308,90** | *9,40* | | *69,65* |
| B.72.52.0007.013 | 2 colonne, H fino a 900 . . . . . | kW | **291,40** | *9,96* | | *69,09* |
| B.72.52.0007.015 | 2 colonne, H fino a 1000 . . . . . | kW | **291,30** | *9,97* | | *69,08* |
| B.72.52.0007.017 | 2 colonne, H fino a 1500 . . . . . | kW | **334,30** | *8,68* | | *70,37* |
| B.72.52.0007.019 | 2 colonne, H fino a 1800 . . . . . | kW | **333,30** | *8,71* | | *70,34* |
| B.72.52.0007.021 | 2 colonne, H fino a 2000 . . . . . | kW | **322,20** | *9,01* | | *70,03* |
| B.72.52.0007.023 | 2 colonne, H fino a 2500 . . . . . | kW | **338,00** | *8,59* | | *70,46* |
| B.72.52.0007.025 | 3 colonne, H fino a 200 . . . . . | kW | **640,90** | *4,98* | | *74,07* |
| B.72.52.0007.027 | 3 colonne, H fino a 300 . . . . . | kW | **428,80** | *7,45* | | *71,60* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0007.029 | 3 colonne, H fino a 400 | kW | **339,00** | *9,42* | | *69,63* |
| B.72.52.0007.031 | 3 colonne, H fino a 500 | kW | **296,10** | *10,78* | | *68,27* |
| B.72.52.0007.033 | 3 colonne, H fino a 600 | kW | **260,40** | *12,26* | | *66,80* |
| B.72.52.0007.035 | 3 colonne, H fino a 750 | kW | **260,10** | *12,28* | | *66,76* |
| B.72.52.0007.037 | 3 colonne, H fino a 900 | kW | **235,80** | *13,54* | | *65,50* |
| B.72.52.0007.039 | 3 colonne, H fino a 1000 | kW | **260,10** | *12,28* | | *66,76* |
| B.72.52.0007.041 | 3 colonne, H fino a 1500 | kW | **320,80** | *9,95* | | *69,09* |
| B.72.52.0007.043 | 3 colonne, H fino a 1800 | kW | **323,90** | *9,86* | | *69,20* |
| B.72.52.0007.045 | 3 colonne, H fino a 2000 | kW | **325,40** | *9,81* | | *69,24* |
| B.72.52.0007.047 | 3 colonne, H fino a 2500 | kW | **332,80** | *9,60* | | *69,45* |
| B.72.52.0007.049 | 4 colonne, H fino a 200 | kW | **611,50** | *5,70* | | *73,35* |
| B.72.52.0007.051 | 4 colonne, H fino a 300 | kW | **413,60** | *8,42* | | *70,63* |
| B.72.52.0007.053 | 4 colonne, H fino a 400 | kW | **334,40** | *10,42* | | *68,64* |
| B.72.52.0007.055 | 4 colonne, H fino a 500 | kW | **284,60** | *12,24* | | *66,81* |
| B.72.52.0007.057 | 4 colonne, H fino a 600 | kW | **251,50** | *13,85* | | *65,18* |
| B.72.52.0007.059 | 4 colonne, H fino a 750 | kW | **244,70** | *14,24* | | *64,83* |
| B.72.52.0007.061 | 4 colonne, H fino a 900 | kW | **225,80** | *15,43* | | *63,61* |
| B.72.52.0007.063 | 4 colonne, H fino a 1000 | kW | **250,70** | *13,90* | | *65,15* |
| B.72.52.0007.065 | 4 colonne, H fino a 1500 | kW | **316,30** | *11,01* | | *68,05* |
| B.72.52.0007.067 | 4 colonne, H fino a 1800 | kW | **320,00** | *10,89* | | *68,17* |
| B.72.52.0007.069 | 4 colonne, H fino a 2000 | kW | **364,20** | *9,57* | | *69,48* |
| B.72.52.0007.071 | 4 colonne, H fino a 2500 | kW | **326,80** | *10,66* | | *68,40* |
| B.72.52.0007.073 | 5 colonne, H fino a 200 | kW | **638,80** | *5,91* | | *73,14* |
| B.72.52.0007.075 | 5 colonne, H fino a 300 | kW | **489,70** | *7,71* | | *71,34* |
| B.72.52.0007.077 | 5 colonne, H fino a 400 | kW | **394,40** | *9,57* | | *69,48* |
| B.72.52.0007.079 | 5 colonne, H fino a 500 | kW | **336,20** | *11,23* | | *67,83* |
| B.72.52.0007.081 | 5 colonne, H fino a 600 | kW | **305,20** | *12,37* | | *66,69* |
| B.72.52.0007.083 | 5 colonne, H fino a 750 | kW | **291,10** | *12,96* | | *66,07* |
| B.72.52.0007.085 | 5 colonne, H fino a 900 | kW | **278,70** | *13,54* | | *65,50* |
| B.72.52.0007.087 | 5 colonne, H fino a 1000 | kW | **281,40** | *13,41* | | *65,65* |
| B.72.52.0007.089 | 5 colonne, H fino a 1500 | kW | **332,70** | *11,34* | | *67,70* |
| B.72.52.0007.091 | 5 colonne, H fino a 1800 | kW | **338,10** | *11,16* | | *67,89* |
| B.72.52.0007.093 | 5 colonne, H fino a 2000 | kW | **339,50** | *11,12* | | *67,94* |
| B.72.52.0007.095 | 5 colonne, H fino a 2500 | kW | **337,00** | *11,20* | | *67,85* |
| B.72.52.0007.097 | 6 colonne, H fino a 200 | kW | **629,30** | *6,46* | | *72,59* |
| B.72.52.0007.099 | 6 colonne, H fino a 300 | kW | **499,70** | *8,13* | | *70,91* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0007.101 | 6 colonne, H fino a 400 | kW | **403,60** | *10,07* | | *68,99* |
| B.72.52.0007.103 | 6 colonne, H fino a 500 | kW | **344,40** | *11,80* | | *67,26* |
| B.72.52.0007.105 | 6 colonne, H fino a 600 | kW | **312,20** | *13,02* | | *66,03* |
| B.72.52.0007.107 | 6 colonne, H fino a 750 | kW | **298,90** | *13,60* | | *65,45* |
| B.72.52.0007.109 | 6 colonne, H fino 900 | kW | **303,50** | *13,39* | | *65,65* |
| B.72.52.0007.111 | 6 colonne, H fino 1000 | kW | **298,00** | *13,64* | | *65,42* |
| B.72.52.0007.113 | 6 colonne, H fino 1500 | kW | **349,10** | *11,64* | | *67,41* |
| B.72.52.0007.115 | 6 colonne, H fino 1800 | kW | **354,10** | *11,48* | | *67,56* |
| B.72.52.0007.117 | 6 colonne, H fino 2000 | kW | **356,10** | *11,41* | | *67,63* |
| B.72.52.0007.119 | 6 colonne, H fino 2500 | kW | **351,40** | *11,57* | | *67,48* |

**B.72.52.0008 VENTILCONVETTORI - 1 BATTERIA DI SCAMBIO, CON VALVOLA DI REGOLAZ.**

Fornitura e posa in opera di mobiletti ventilconvettori rispondenti alle norme UNI 7940 e costituiti da:
- carenatura esterna in lamiera di forte spessore verniciata a smalto ad alta resistenza, trattata contro la formazione della ruggine e della corrosione, completa di griglie ad alette fisse in materiale termoplastico ad alta resistenza sull'aspirazione e di griglie orientabili in materiale termoplastico ad alta resistenza sulla mandata dell'aria;
- telaio in acciaio zincato con attacchi per la carenatura esterna, fori per viti di fissaggio e piedini di sostegno;
- uno o due elettroventilatori centrifughi a doppia aspirazione con motori a tre velocità ammortizzati con appositi supporti elastici e protetti contro i sovraccarichi;
- filtro aria rigenerabile mediante lavaggio o soffiatura posto in aspirazione rispetto al ventilatore;
- una batteria di scambio termico con tubo in rame ed alettature a pacco continuo in lamierino di alluminio rigido, completa di attacchi per il collegamento alla rete di alimentazione, valvolina di sfiato e detentore per il sezionamento e la regolazione della portata;
- termostato ambiente di tipo elettronico per il controllo dell'accensione e dello spegnimento del ventilatore.

Il pannello comandi sarà completo di pulsante acceso/spento, di un commutatore estate/inverno, cursore per regolare la temperatura ambiente, selettore delle velocità del ventilatore, sonda di consenso nella fase invernale, sull'acqua calda, impostata a 35°C.
Il termostato andrà posato a parete con posizione ed altezza a scelta della D.L.
- valvola a due o tre vie a funzionamento on/off, tempo di apertura e chiusura adeguati alla funzione di regolazione della temperatura ambiente, alimentazione 220-230 V monofase, completa di raccorderia;
- bacinella di raccolta condensa per l'utilizzo del ventilconvettore in raffrescamento;
- raccordi in lamiera alle griglie della carenatura esterna;
- eventuali raccordi e pezzi speciali in lamiera di alluminio verniciata per la posa in controsoffitto;
- certificazione CE.

Adatto per posa a pavimento con mobiletto in vista, sospeso con mobiletto in vista, incassato.
La potenza del ventilconvettore richiesta ai fini della contabilizzazione sarà determinata con i seguenti parametri: temperatura aria ambiente = 20°C; temperatura ingresso/uscita acqua = 70/60°C.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'impianto, per l'allacciamento alla rete di scarico della condensa (per funzionamento estivo) e ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo non sono incluse le linee elettriche di alimentazione,

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0008.001 | potenzialità in risc. 2500 W | cad. | **773,90** | *15,00* | | *64,04* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0008.003 | potenzialità in risc. 3000 W | cad. | **776,50** | *14,95* | | *64,10* |
| B.72.52.0008.005 | potenzialità in risc. 3500 W | cad. | **801,30** | *14,49* | | *64,56* |
| B.72.52.0008.007 | potenzialità in risc. 4000 W | cad. | **818,30** | *14,19* | | *64,86* |
| B.72.52.0008.009 | potenzialità in risc. 4500 W | cad. | **829,30** | *14,00* | | *65,05* |
| B.72.52.0008.011 | potenzialità in risc. 5000 W | cad. | **842,90** | *13,78* | | *65,28* |
| B.72.52.0008.013 | potenzialità in risc. 5500 W | cad. | **854,00** | *13,60* | | *65,45* |
| B.72.52.0008.015 | potenzialità in risc. 6000 W | cad. | **860,70** | *13,49* | | *65,56* |
| B.72.52.0008.021 | potenzialità in risc. 7500 W | cad. | **888,50** | *13,07* | | *65,98* |
| B.72.52.0008.025 | potenzialità in risc. 8500 W | cad. | **900,60** | *12,89* | | *66,16* |
| B.72.52.0008.035 | potenzialità in risc. 11000 W | cad. | **916,10** | *12,68* | | *66,37* |
| B.72.52.0008.043 | potenzialità in risc. 13000 W | cad. | **944,70** | *12,29* | | *66,76* |

**B.72.52.0016 AEROTERMI ELICOIDALI**

Fornitura e posa in opera di aerotermi elicoidali rispondenti alla normativa UNI 6552 e costituiti da:
- cassa portante in acciaio stampato protetta contro l'ossidazione e la corrosione mediante trattamento di fosfatizzazione e di verniciatura elettrostatica in forno;
- griglie in acciaio stampato a profilo sagomato orientabili separatamente;
- ventilatore elicoidale a quattro pale in alluminio, di tipo antiscintilla;
- motore elettrico, 380 V 50 Hz, a doppia velocità, silenzioso, ammortizzato con appositi supporti elastici e protetto contro i sovraccarichi;
- batteria di scambio termico con tubo in rame ad alettatura a pacco continuo in alluminio rigido di alluminio, completa di attacchi per il collegamento alla rete idraulica di alimentazione, rubinetto di scarico e detentore per il sezionamento e la regolazione della portata;
- termostato di minima, del tipo ad immersione, montato sul ritorno del circuito, per l'arresto del ventilatore;
- pannello per l'accensione e la commutazione della velocità del ventilatore;
- telesalvamotore;
- certificazione CE.

La potenza dell'areotermo richiesta ai fini della contabilizzazione sarà determinata con i seguenti parametri: temperatura di mandata dell'acqua di 85°C, salto termico 15°C, temperatura dell'aria ambiente di 15°C.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento all'impianto, per le mensole e ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. Nel prezzo non sono incluse le linee elettriche di alimentazione.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0016.003 | potenzialità 7500 W | cad. | **827,00** | *28,08* | | *50,97* |
| B.72.52.0016.005 | potenzialità 9000 W | cad. | **868,80** | *26,73* | | *52,32* |
| B.72.52.0016.007 | potenzialità 11000 W | cad. | **909,30** | *25,54* | | *53,51* |
| B.72.52.0016.009 | potenzialità 14000 W | cad. | **973,80** | *23,85* | | *55,20* |
| B.72.52.0016.011 | potenzialità 17000 W | cad. | **976,30** | *23,79* | | *55,26* |
| B.72.52.0016.013 | potenzialità 20000 W | cad. | **1.037,00** | *22,40* | | *56,66* |
| B.72.52.0016.015 | potenzialità 23000 W | cad. | **1.052,20** | *22,07* | | *56,98* |
| B.72.52.0016.017 | potenzialità 26000 W | cad. | **1.054,70** | *22,02* | | *57,03* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0016.019 | potenzialità 29000 W | cad. | **1.058,50** | *21,94* | | *57,11* |
| B.72.52.0016.021 | potenzialità 32000 W | cad. | **1.115,00** | *20,83* | | *58,25* |
| B.72.52.0016.023 | potenzialità 35000 W | cad. | **1.122,00** | *20,70* | | *58,34* |
| B.72.52.0016.025 | potenzialità 40000 W | cad. | **1.179,00** | *19,70* | | *59,33* |
| B.72.52.0016.027 | potenzialità 45000 W | cad. | **1.180,00** | *19,68* | | *59,37* |
| B.72.52.0016.029 | potenzialità 50000 W | cad. | **1.404,00** | *16,54* | | *62,50* |

**B.72.52.0019 TERMOSTRISCE RADIANTI**

Fornitura e posa in opera di termostrisce radianti costituite da:
- piastra radiante in acciaio di qualità, spessore 0,8 mm, sagomata a freddo mediante procedimento meccanico di profilatura, idonea per essere impiegata con pressione d'esercizio sino a 4 bar e temperatura massima del fluido pari a 120°C;
Nella stessa sono ricavati alloggiamenti semicircolari di tipo autobloccante atti a ricevere le tubazioni convogliatrici del fluido termovettore;
- tubi in acciaio inseriti a pressione entro gli alloggiamenti semicircolari della piastra, ricavati per elettrosaldatura da nastro di qualità, laminato a freddo e adatti per acqua di mandata fino a 85°C. Traverse angolari per realizzare la sospensione della striscia;
- materassino isolante (spessore fino a 50 mm), in fibra di vetro apprettata protetta nella parte superiore con foglio alluminato;
- trattamento di protezione con speciale procedimento di fosfosgrassaggio e verniciatura con polvere epossipoliestere essiccata in forno a 180°C Colore RAL 9002 (grigio chiaro) o RAL 9010 (bianco);
- Classe di reazione al fuoco A1;
- La vernice utilizzata è conforme a quanto prescritto dalla direttiva comunitaria 76/769/EEC.
Nel prezzo è compreso e compensato l'onere per gli allacciamenti idraulici, il montaggio, la posa in opera compresi i tiranti e tutta la ferramenta di sostegno e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0019.001 | L= 300 mm, esecuzione a due tubi | m | **77,39** | *45,01* | | *34,04* |
| B.72.52.0019.003 | L= 300 mm, esecuzione a tre tubi | m | **79,66** | *43,73* | | *35,33* |
| B.72.52.0019.005 | L= 600 mm, esecuzione a due tubi | m | **91,05** | *38,26* | | *40,79* |
| B.72.52.0019.007 | L= 600 mm, esecuzione a tre tubi | m | **100,16** | *34,78* | | *44,27* |
| B.72.52.0019.009 | L= 900 mm, esecuzione a due tubi | m | **107,00** | *32,56* | | *46,49* |
| B.72.52.0019.011 | L= 900 mm, esecuzione a tre tubi | m | **118,40** | *29,42* | | *49,61* |

**B.72.52.0021 RISCALDAMENTO RADIANTE A PAVIMENTO CON PANNELLO IN EPS sp. da 27 a 30 mm COMPLETO DI COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE**

Fornitura e posa in opera di riscaldamento a pavimento eseguito a differenti distanze fra i tubi per un adattamento al fabbisogno termico costituito da:
- tubo in polietilene reticolato ad alta pressione con barriera antiossigeno diametro 17x2.0 mm o 18x2,0 mm;
- strisce isolanti di bordo in polietilene espanso a cellule chiuse, di spessore 10 mm, altezza 130 mm e posate sovrapposte per 5 cm nei punti di giunzione;
- pannello polistirene espanso sinterizzato, protetto superiormente da una guaina alluminata su cui sono riportate a distanza pari a 50 mm linee guida per la posa della tubazione. Lo spessore minimo del pannello non dovrà essere inferiore a 27 mm, avere densità non inferiore a 33 kg/mc e dovrà essere rivestito superiormente da lastra in PVC quale barriera al vapore;
- clips fissatubo, in poliammide, morbidi e senza spigoli, posati sul pannello isolante secondo le distanze fra i tubi;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - collettore di distribuzione in ottone completo di valvole di mandata con regolazione micrometrica, detentori di ritorno termostatizzabili, termometri di mandata e ritorno collettore, valvoline manuali di sfogo aria, attacchi collettore, valvole a sfera per l'intercettazione della mandata e del ritorno, valvola di intercettazione e taratura, misuratore di portata per ogni singolo circuito e comandi elettrotermici con microinterruttore per il consenso elettropompa;<br>- additivo per calcestruzzo, occorrente per rendere il massetto piu' compatto ed aumentarne il potere di imbibizione, da usarsi nella quantita' di 1,1 litri per ogni 100 Kg di cemento.<br>L'intero sistema del pavimento radiante a partire dal collettore di distribuzione, compreso, tubi-raccordi, ecc. dovrà essere fornito dallo stesso produttore ed essere coperto da una garanzia decennale con primario istituto di assicurazione che copra tutti i rischi derivanti da eventuali rotture dell'impianto.<br>Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell'inizio dei lavori per l'accettazione da parte della Direzione Lavori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0021.001 | interasse tubi 10 cm . . . . . | m² | **56,13** | *18,10* | | *60,95* |
| B.72.52.0021.003 | interasse tubi 15 cm . . . . . | m² | **49,16** | *15,35* | | *63,69* |
| B.72.52.0021.005 | interasse tubi 20 cm . . . . . | m² | **43,97** | *17,17* | | *61,89* |
| **B.72.52.0022** | **RISCALDAMENTO RADIANTE A PAVIMENTO CON PANNELLO SISTEMA A SECCO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di riscaldamento a pavimento a secco eseguito a differenti distanze fra i tubi per un adattamento al fabbisogno termico costituito da:<br>- tubo in polietilene reticolato ad alta pressione con barriera antiossigeno diametro 14x2.0 mm;<br>- strisce isolanti di bordo in polietilene espanso a cellule chiuse, di spessore 10 mm, altezza 140 mm e posate sovrapposte per 5 cm nei punti di giunzione;<br>- pannello isolante in polistirene espanso dotato di speciali sagomature per l'alloggiamento del tubo. Lo spessore del pannello dovrà essere pari a 25 mm ed avere densità di almeno 30 kg/mc;<br>- lamelle di diffusione in acciaio zincato da 0.5 mm, sia diritte che curve, che permettono una diffusione del calore dalla tubazione alla superficie del sistema;<br>- n. 2 lastre sovrapposte in gessofibra spessore 10 mm/cad., per la copertura dell'impianto radiante, incollate tra loro. La superficie della pavimento dovrà essere preparata per essere pavimentata senza alcun lavoro aggiuntivo;<br>- collettore di distribuzione in ottone completo di valvole di mandata con regolazione micrometrica, detentori di ritorno termostatizzabili, termometri di mandata e ritorno collettore, valvoline manuali di sfogo aria, attacchi collettore, valvole a sfera per l'intercettazione della mandata e del ritorno, valvola di intercettazione e taratura, misuratore di portata per ogni singolo circuito e comandi elettrotermici con microinterruttore per il consenso elettropompa;<br>- collante per lastre in gessofibra.<br>L'intero sistema del pavimento radiante a partire dal collettore di distribuzione, compreso, tubi-raccordi, ecc. dovrà essere fornito dallo stesso produttore ed essere coperto da una garanzia decennale con primario istituto di assicurazione che copra tutti i rischi derivanti da eventuali rotture dell'impianto.<br>Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell'inizio dei lavori per l'accettazione da parte della | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Direzione Lavori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0022.001 | interasse di posa tubi 12,5 cm | m² | **121,16** | *10,78* | | *68,27* |
| **B.72.52.0023** | **COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE IMPIANTO PANNELLI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore compatto di distribuzione in ottone OT 58 o tecnopolimero, completo di materiale di fissaggio alla parete e costituito da:<br>- valvole di mandata con regolazione micrometrica;<br>- detentori di ritorno termostatizzabili;<br>- termometro di mandata collettore;<br>- termometri di ritorno singoli circuiti;<br>- valvoline manuali di sfogo aria;<br>- attacchi collettore diam. 1" con compensatori flessibili in acciaio;<br>- cassetta con portina per l'alloggiamento del collettore, con possibilità di installare un sistema di regolazione;<br>- valvole a sfera diam. 1" per l'intercettazione e la taratura del collettore di distribuzione, complete di leva e scala di regolazione con prefissaggio della portata richiesta.<br>Nel prezzo sono compresi gli allacciamenti idraulici, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0023.001 | numero circuiti: 3 | cad. | **650,70** | *26,77* | | *52,29* |
| B.72.52.0023.003 | numero circuiti: 4 | cad. | **669,30** | *26,02* | | *53,03* |
| B.72.52.0023.005 | numero circuiti: 5 | cad. | **686,20** | *25,38* | | *53,66* |
| B.72.52.0023.007 | numero circuiti: 6 | cad. | **712,70** | *24,44* | | *54,61* |
| B.72.52.0023.009 | numero circuiti: 7 | cad. | **785,00** | *22,19* | | *56,90* |
| B.72.52.0023.011 | numero circuiti: 8 | cad. | **804,00** | *21,66* | | *57,37* |
| B.72.52.0023.013 | numero circuiti: 9 | cad. | **820,00** | *21,24* | | *57,80* |
| B.72.52.0023.015 | numero circuiti: 10 | cad. | **838,00** | *20,79* | | *58,23* |
| **B.72.52.0027** | **RADIATORI SCALDASALVIETTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di radiatore scaldasalviette, monocolonna in acciaio, con lamiera Fe P01 o Fe P02 UNI 5866/66, spessore 15/10 mm, conformi alla normativa UNI EN 442.<br>La potenza richiesta ai fini della contabilizzazione sarà quella determinata dalla tabella riportata in progetto che esprime la resa dei radiatori secondo la norma U.N.I. EN 442 con differenza di temperatura Dt = 50°C.<br>Sono compresi nel prezzo: mensole di sostegno, tappi ciechi, valvoline manuali di sfogo aria.<br>Tutti i corpi scaldanti dovranno essere forniti preverniciati con colore a scelta della D.L. | | | | | |
| B.72.52.0027.050 | H= 759, L=450, 385 W | cad. | **188,80** | *15,38* | | *63,69* |
| B.72.52.0027.055 | H= 759, L=500, 422 W | cad. | **191,40** | *15,17* | | *63,87* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0027.060 | H= 759, L=550, 460 W | cad. | **195,20** | *14,87* | | *64,16* |
| B.72.52.0027.065 | H= 759, L=600, 497 W | cad. | **197,70** | *14,68* | | *64,36* |
| B.72.52.0027.070 | H= 759, L=750, 609 W | cad. | **200,20** | *14,50* | | *64,56* |
| B.72.52.0027.080 | H= 1191, L=450, 552 W | cad. | **238,20** | *12,19* | | *66,85* |
| B.72.52.0027.085 | H=1191 , L=500, 611 W | cad. | **243,20** | *11,94* | | *67,12* |
| B.72.52.0027.090 | H=1191 , L=550, 671 W | cad. | **247,00** | *11,75* | | *67,30* |
| B.72.52.0027.095 | H= 1191, L=600, 730 W | cad. | **248,30** | *11,69* | | *67,35* |
| B.72.52.0027.100 | H=1191 , L=750, 908 W | cad. | **253,30** | *11,46* | | *67,60* |
| B.72.52.0027.110 | H=1520 , L=450, 695 W | cad. | **274,80** | *10,56* | | *68,50* |
| B.72.52.0027.115 | H=1520 , L=500, 771 W | cad. | **279,90** | *10,37* | | *68,68* |
| B.72.52.0027.120 | H=1520 , L=550, 847 W | cad. | **283,70** | *10,23* | | *68,82* |
| B.72.52.0027.125 | H=1520 , L=600, 922 W | cad. | **286,20** | *10,14* | | *68,92* |
| B.72.52.0027.130 | H=1520 , L=750, 1149 W | cad. | **292,60** | *9,92* | | *69,12* |
| B.72.52.0027.140 | H=1803 , L=450, 860W | cad. | **321,70** | *9,02* | | *70,02* |
| B.72.52.0027.145 | H=1803 , L=500, 946 W | cad. | **328,00** | *8,85* | | *70,20* |
| B.72.52.0027.150 | H=1803 , L=550, 1031 W | cad. | **350,10** | *12,44* | | *66,62* |
| B.72.52.0027.155 | H=1803 , L=600, 1116 W | cad. | **352,70** | *12,35* | | *66,70* |
| B.72.52.0027.160 | H=1803 , L=750, 1372 W | cad. | **360,30** | *12,09* | | *66,96* |

**B.72.52.0030 RADIATORE A BATTISCOPA**

Fornitura e posa in opera di radiatore per riscaldamento ad acqua del tipo a battiscopa, costituito da elementi di tubo a flusso e riflusso in rame del diametro esterno 13 mm ed interno 10 mm; dotato di lamellein ottone per la conduzione termica ed avente, sulla lunghezza standard di 2,45 m, una resa termica di 178 W/m determinata con una temperatura dell'acqua di mandata si 60 °C; adatto per essere inserito, su appositi sostegni, in zoccolo di alluminio. Sono compresi, nelle quantità occorrenti per dare il lavoro compiuto a regola d'arte e, secondo le indicazioni di progetto: le tubazioni di collegamento realizzate in materiale PE-Xc con barriera d'ossigeno 130°C/-50°C; le tubazioni di protezione del tubo di collegamento avente caratteristiche di resistente alla pressione e al calore; le tubazioni ad arco, realizzate in Pe-Xc con barriera d'ossigeno e con apertura di 180°, per il rinvio dell'acqua in collegamento tra il tubo di mandata e quello di ritorno; le tubazioni ad angolo, realizzate in Pe-Xc con barriera d'ossigeno e con apertura di 90° gradi, per la posa dei tubi negli angoli; manicotti di collegamento e di giunzione delle tubazioni di mandata e ritorno realizzati in ottone tipo biconico...
E' compreso nel prezzo qualsiasi altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.52.0030.001 | | m | **100,60** | *20,20* | | *58,89* |

**B.72.52.0032 ZOCCOLATURA IN ALLUMINIO**

Fornitura e posa in opera di zoccolatura provvista di copertura in nastro di alluminio per realizzazione, così come dettagliato in progetto, di impianto di riscaldamento con radiatori ad acqua del tipo a battiscopa costituita da profilo di copertura in alluminio composto da un nastro in alluminio autoadesivo e un nasello di copertura a doppio naso. Tutto questo nel colore definito nel progetto. Nel prezzo sono compresi, oltre al profilo di copertura nelle quantità e modalità del progetto: il nastro isolante autoadesivo in polietilene senza ammorbidente e a colla biologica; il nasello e il listello di copertura per il bordo del pavimento in alluminio, verniciato a polvere di

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.52 LAVORI COMPIUTI - CORPI SCALDANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | lunghezza del lato 20/14 mm; fermagli rivestimento copri giunture dei vari elementi; pezzo finale in materiale sintetico; sostegni in materiale sintetico; rivestimento angolo interno in materiale sintetico; rivestimento angolo esterno in materiale sintetico<br>E' compreso nel prezzo qualsiasi altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0032.001 | . . . . . | m | **44,70** | *45,46* | | *33,56* |
| **B.72.52.0034** | **COLLETTORI DI ZONA COMPLETI DI CASSETTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore di zona in acciaio INOX di dimensioni come da progetto da inserirsi in cassetta metallica preverniciata, questa compresa, di dimensioni adeguate compreso l'apertura e chiusura delle tracce per l'alloggiamento.<br>E' compreso nel prezzo qualsiasi altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0034.005 | Una coppia con due attacchi in uscita . . . . . | cad. | **388,10** | *44,88* | | *34,18* |
| B.72.52.0034.010 | Una coppia con tre attacchi in uscita . . . . . | cad. | **412,00** | *42,28* | | *36,78* |
| B.72.52.0034.015 | Una coppia con quattro attacchi in uscita . . . . . | cad. | **436,30** | *39,92* | | *39,13* |
| B.72.52.0034.020 | Una coppia con cinque attacchi in uscita . . . . . | cad. | **460,40** | *37,83* | | *41,21* |
| **B.72.52.0036** | **TERMOREGOLAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di complesso per la regolazione della temperatura su ciascun circuito mediante la fornitura e l'installazione di una valvola modulante da installarsi nel collettore in acciaio sulla tubazione di ritorno e collegata elettricamente al termostato ambiente posto in ciascun locale ed il tutto al Trasformatore di rete 100/VA 24 Volt 24 V. Sono compresi: l'azionatore 24V ( elettrovalvola modulante); il termostato ambiente 24V; i collegamenti elettrici eseguiti con cavi multipolari posati in tubazioni sottotraccia (questa compresa) o in canalina a vista (questa compresa); trasformatore di potenza nella misura di 1 ogni sette elettrovalvole.<br>E' compreso nel prezzo qualsiasi altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.52.0036.005 | . . . . . | cad. | **233,81** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

### B.72.53.0001 SOFFITTO RADIANTE PER RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Fornitura e posa in opera di controsoffitto radiante modulare autobilanciante per riscaldamento e raffrescamento, fino ad una altezza netta interna di 3.50 m, costituito da:
- pannello radiante sandwich monoblocco in lastra in cartongesso ignifugo spess. 15 mm, lamina in alluminio con funzione di diffusore termico e pannello in polistirene espanso avente densità di ca. 30 kg/m3 e spess. minimo di 27 mm, con tubo in polietilene macropolimero da 6x1 mm per circuiti idraulici inseriti in apposite fresature nella lastra in cartongesso con passo 45 mm, divisibili in sottomoduli; classificazione di reazione al fuoco (Euroclasse) B-s1, d0; resa in riscaldamento fino a 67 W/m2 con ?T 15°C e fino a 115 W/m2 con ?T 23°C secondo EN 14037; resa in raffrescamento fino a 58 W/m2 con ?T 10°C e fino a 78 W/m2 con ?T 13°C e temperatura del punto di rugiada ambiente di 15°C secondo EN 14240; temperatura massima di esercizio 60°C; pressione massima di esercizio 4 bar.
Nel prezzo s'intende compresa la fornitura e la posa in opera di:
- lastra in cartongesso ignifugo spess. 15 mm, prefresata per consentire il passaggio tubi modulo, per tamponamento zona collettori lineari;
- collettori lineari ad attacco mono o bilaterale in PP completi di gusci isolanti preformati ad incastro in polipropilene espanso;
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di tutti i profili metallici, le incassature dei corpi illuminanti, il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.72.53.0001.001 | sistema radiante con posa in aderenza | m² | **126,69** |
| B.72.53.0001.003 | sistema radiante con posa a controsoffitto | m² | **150,38** |

### B.72.53.0003 TAMPONAMENTO SUPERFICI NON RADIANTI

Fornitura e posa in opera di pannello sandwich per finitura coibentata aree non radianti in cartongesso 15 mm + polistirene espanso ignifugo 27 mm dens. ~30 Kg/m3, con fornitura e posa di doppia struttura di supporto con profili 49x27 mm, pendini, fissaggi ed accessori, viteria e materiali di consumo. Compreso di stuccatura delle giunzioni e dei fori vite con stucchi a essicazione lenta o plastici.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di tutti i profili metallici, le incassature dei corpi illuminanti, il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Dimensioni: 1200x2650 Peso: 12,5 Kg/mq

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.72.53.0003.001 | Tamponamento in aderenza | m² | **55,62** |
| B.72.53.0003.003 | Tamponamento in controsoffitto | m² | **57,68** |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.53.0005** | **TUBAZIONI MULTISTRATO CON SALDATURA LASER PREISOLATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo multistrato impermeabile alla diffusione del vapore, per riscaldamento, realizzato con processo produttivo "on line", composto da un tubo interno in polietilene PE-RT da 1,1 mm, su cui è incollato uno strato in alluminio da 0,4 mm, saldato testa/testa con laser e rivestito da polietilene PE-Xb da 0,5 mm, incollato all'alluminio.<br>La tubazione è completa di guaina isolante in elastomero espanso.<br>Il prodotto avrà inoltre le seguenti caratteristiche:<br>- pressione massima d'esercizio 10 bar;<br>- pressione di scoppio a 20°C di 78 bar;<br>- pressione di scoppio a 95°C di 40 bar;<br>- conducibilità termica di 0.43 W/m°C;<br>- rugosità interna di 0,007 mm;<br>- dilatazione termica lineare di 0.026 (mm/m°C);<br>- resistente alla corrosione;<br>- conduttività termica coibentazione 0.038 W/m°C;<br>- spessore coibentazione 6 mm.<br>Nel prezzo sono altresì compresi gli sfridi del tubo risultanti dalla posa dal collettore ai terminali, i raccordi ad innesto rapido, i pezzi speciali e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0005.001 | tubo multistrato 20x2.0 mm preisolato . . . . . | m | **22,24** | | | |
| **B.72.53.0007** | **SONDA DI TEMPERATURA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sonda ambiente con display per la regolazione elettronica e la gestione riscaldamento-raffrescamento di impianti di climatizzazione di tipo radiante, dotata di ingresso digitale per consenso locale (controllo finestra).<br>Funzionamento con linea Bus a due fili in bassa tensione senza polarità per comunicazione ed alimentazione all'unità di controllo principale.<br>Avente le seguenti visualizzazioni:<br>- temperatura operante rilevata;<br>- temperatura operante impostata;<br>- umidità relativa rilevata (eventuale);<br>- stato ON-OFF;<br>- stato Manuale/Programmata;<br>- stagionalità;<br>- blocco<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo staffaggio, gli allacciamenti elettrici e alla linea BUS, manuale di uso e manutenzione in lingua italiana e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0007.001 | sonda di temperatura operante . . . . . | cad. | **284,28** | | | |
| B.72.53.0007.003 | sonda di temperatura operante, temperatura bulbo secco ed umidità . . . . . | cad. | **332,69** | | | |
| **B.72.53.0009** | **DEUMIDIFICATORE PER CONTROSOFFITO, CANALIZZABILE DA 250 mc/h** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di deumidificatore ad aria neutra da canale, adatto all'installazione in controsoffitto, avente le seguenti | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | prestazioni e caratteristiche:<br>- portata aria nominale: 250 m3/h;<br>- capacità di deumidificazione: 0.78 l/h (1);<br>- potenza assorbita: 370 W (1);<br>(1) con aria di ripresa a 25°C - 65% U.R., temperatura acqua entrante batteria 15°C, portata nominale 170 l/h;<br>- prevalenza disponibile: 25 Pa (a 250 m3/h e terza velocità ventilatore);<br>- rumorosità: 38 dBA a 1.5 m - 42 dBA a 1 m;<br>- alimentazione elettrica: monofase 230 V - 50 Hz;<br>- potenza massima assorbita: 400 W;<br>- gas refrigerante: R134a;<br>- ventilatore: 3 velocità selezionabili.<br>L'unità è predisposta per il collegamento via BUS.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per il collegamento alle linee principali di adduzione acqua, di scarico condensa, delle linee elettriche di alimentazione e Bus, i cablaggi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0009.001 | a controsoffitto canalizzabile . . . . . | cad. | **2.067,21** | | | |
| B.72.53.0009.003 | a controsoffitto canaliz., rinnovo parz.(30%) aria est., con batteria e reg/mis di portata . . . . . | cad. | **3.014,81** | | | |
| **B.72.53.0011** | **DEUMIDIFICATORE PER CONTROSOFFITO, CANALIZZABILE DA 450 mc/h** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di deumidificatore ad aria neutra da canale, completo di batterie di pre e post-trattamento, installazione in controsoffitto, serrande e filtro estraibile, avente le seguenti prestazioni e caratteristiche:<br>- portata aria nominale: 450 m3/h;<br>- capacità di deumidificazione in ricircolo: 1.1 l/h (1);<br>- potenza assorbita: 410 W (1);<br>(1) con aria di ripresa a 25°C - 65% U.R., temperatura acqua entrante batteria 15°C, portata nominale batteria pre-trattamento 120 l/h;<br>- capacità di deumidificazione in recupero: 1.3 l/h (2);<br>- potenza assorbita: 420 W (2);<br>(2) con aria di ripresa a 29°C - 60% U.R., temperatura acqua entrante batteria 15°C, portata nominale batteria pre-trattamento 120 l/h;<br>- prevalenza disponibile: max. 200 Pa (a 450 m3/h);<br>- alimentazione elettrica: monofase 230 V - 50 Hz;<br>- potenza massima assorbita: 570 W;<br>- gas refrigerante: R134a;<br>- ventilatore: 3 velocità selezionabili.<br>L'unità è predisposta per il collegamento via BUS.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per il collegamento alle linee principali di adduzione acqua, di scarico condensa, delle linee elettriche di alimentazione e Bus, i cablaggi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0011.001 | da 450 mc/h . . . . . | cad. | **4.071,59** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.53.0013** | **DEUMIDIFICATORE PER CONTROSOFFITO, CANALIZZABILE DA 900 mc/h** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di deumidificatore ad aria neutra da canale, completo di batterie di pre e post-trattamento, installazione in controsoffitto, serrande e filtro estraibile, avente le seguenti prestazioni e caratteristiche:<br>- portata aria nominale: 900 m3/h;<br>- capacità di deumidificazione in ricircolo: 2.3 l/h (1);<br>- potenza assorbita: 900 W (1);<br>(1) con aria di ripresa a 25°C - 65% U.R., temperatura acqua entrante batteria 15°C, portata nominale batteria pre-trattamento 200 l/h;<br>- capacità di deumidificazione in recupero: 2.6 l/h (2);<br>- potenza assorbita: 920 W (2);<br>(2) con aria di ripresa a 29°C - 60% U.R., temperatura acqua entrante batteria 15°C, portata nominale batteria pre-trattamento 200 l/h;<br>- prevalenza disponibile: max. 145 Pa (a 900 m3/h);<br>- alimentazione elettrica: monofase 230 V - 50 Hz;<br>- potenza massima assorbita: 1.100 W;<br>- gas refrigerante: R134a;<br>- ventilatore: 3 velocità selezionabili.<br>L'unità è predisposta per il collegamento via BUS.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per il collegamento alle linee principali di adduzione acqua, di scarico condensa, delle linee elettriche di alimentazione e Bus, i cablaggi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0013.001 | da 900 mc/h . . . . . | cad. | **5.224,16** | | | |
| **B.72.53.0015** | **DEUMIDIFICATORE PER AMBIENTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di deumidificatore ad aria neutra con immissione/aspirazione aria frontale diretta, completo di mobile ad incasso con pannello frontale in legno e griglie in alluminio laccato bianco, adatto all'installazione a parete avente le seguenti prestazioni e caratteristiche:<br>- portata aria nominale: 250 m3/h;<br>- capacità di deumidificazione: 0.78 l/h (1);<br>- potenza assorbita: 370 W (1);<br>(1) con aria di ripresa a 25°C - 65% U.R., temperatura acqua entrante batteria 15°C, portata nominale 170 l/h;<br>- rumorosità: 38 dBA a 1.5 m - 42 dBA a 1 m;<br>- alimentazione elettrica: monofase 230 V - 50 Hz;<br>- potenza massima assorbita: 400 W;<br>- gas refrigerante: R134a;<br>- ventilatore: 3 velocità selezionabili.<br>L'unità è predisposta per il collegamento via BUS.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per il collegamento alle linee principali di adduzione acqua, di scarico condensa , delle linee elettriche di alimentazione e Bus, i cablaggi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0015.001 | con mobile a parete . . . . . | cad. | **2.312,35** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.53.0017** | **MODULO DI RINNOVO/RECUPERO DA 450 mc/h** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo di rinnovo/recupero, con la possibilità di invertire i lati di ripresa dall'ambiente e di espulsione all'esterno. Dotato di recuperatore di calore a piastre a flussi incrociati e di filtro estraibile sul lato ripresa aria dall'esterno, avente le seguenti prestazioni e caratteristiche:<br>- portata aria nominale: 450 m3/h;<br>- potenza elettrica massima assorbita: 60 W;<br>- prevalenza disponibile: fino a 180 Pa;<br>- alimentazione elettrica: monofase 230 V - 50 Hz;<br>- ventilatore: 3 velocità selezionabili.<br>L'unità è predisposta per il collegamento via BUS.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per il collegamento alle linee principali di adduzione acqua, di scarico condensa e delle linee elettriche di alimentazione, i cablaggi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0017.001 | da 450 mc/h . . . . . | cad. | **1.470,84** | | | |
| **B.72.53.0019** | **MODULO DI RINNOVO/RECUPERO DA 900 mc/h** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo di rinnovo/recupero, con la possibilità di invertire i lati di ripresa dall'ambiente e di espulsione all'esterno. Dotato di recuperatore di calore a piastre a flussi incrociati e di filtro estraibile sul lato ripresa aria dall'esterno, avente le seguenti prestazioni e caratteristiche:<br>- portata aria nominale: 900 m3/h;<br>- potenza elettrica massima assorbita: 150 W;<br>- prevalenza disponibile: fino a 115 Pa;<br>- alimentazione elettrica: monofase 230 V - 50 Hz;<br>- ventilatore: 3 velocità selezionabili.<br>L'unità è predisposta per il collegamento via BUS.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per il collegamento alle linee principali di adduzione acqua, di scarico condensa e delle linee elettriche di alimentazione, i cablaggi e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0019.001 | da 900 mc/h . . . . . | cad. | **2.476,12** | | | |
| **B.72.53.0021** | **COMANDO ELETTROTERMICO PER COLLETTORI IMPIANTI RADIANTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di comando elettrotermico a due fili per montaggio su collettori principali di distribuzione per impianti radianti, con innesto rapido, avente le seguenti caratteristiche:<br>- alimentazione 220 V o 24 V;<br>- corrente di spunto: 220 V = 0,6 A, 24 V = 2 A;<br>- corrente a regime: 220 V = 13 mA, 24 V = 140 mA;<br>- assorbimento 3 W;<br>- grado di protezione IP 54;<br>- del tipo normalmente chiuso;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici, il cavo di collegamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.53.0021.001 | comando elettrotermico a 220 V | cad. | **59,59** | | | |
| B.72.53.0021.003 | comando elettrotermico a 24 V | cad. | **61,80** | | | |
| **B.72.53.0022** | **MODULO DI ESPANSIONE PER LA COMUNICAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo di espansione dotato di porte per la comunicazione in RS232, RS485 e USB optoisolate (utilizzo in mutua esclusione) .<br>Predisposto per installazione su quadri con modularità DIN, attacco per barra Omega DIN 46277, 4 moduli DIN.<br>- alimentazione: 24 Vac, 50/60Hz, max 5VA.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli allacciamenti elettrici, il cavo di collegamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0022.001 | modulo di espansione per la comunicazione | cad. | **298,70** | | | |
| **B.72.53.0023** | **UNITA' CONTROLLO COMANDI ELETTROTERMICI IMPIANTI RADIANTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità remotabile per il controllo dei comandi elettrotermici installati sui collettori principali degli impianti radianti.<br>Funzionamento con collegamento alla linea BUS a due fili in bassa tensione senza polarità per comunicazione, avente le seguenti caratteristiche:<br>- alimentazione 230 V;<br>- gestione di comandi 220 V o 24 V (con trasformatore aggiuntivo);<br>- grado di protezione IP 30;<br>- involucro in ABS;<br>- fissaggio su barra Omega DIN 46277.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri lo staffaggio, per gli allacciamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0023.001 | unità per max 6 comandi | cad. | **576,80** | | | |
| B.72.53.0023.003 | unità per max 12 comandi | cad. | **731,30** | | | |
| **B.72.53.0025** | **REGOLAZIONE CIRCUITO SISTEMA RADIANTE FINO A 10 ZONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolazione elettronica per il controllo della temperatura e umidità ambiente, adatta alla gestione di impianti di climatizzazione di tipo radiante, sia in riscaldamento che in raffrescamento.<br>Il regolatore è di tipo integrato con interfaccia incorporata, espandibile con ulteriori 2 moduli di espansione e con la possibilità di controllo fino a 1 modulo locale dei collettori di zona, e gestione fino ad un massimo di 10 sonde, indistintamente umidità e temperatura.<br>Gestione a mezzo sistema Bus fino a una (1) macchina frigorifera compatibile e fino a due (2) macchine di deumidificazione compatibili.<br>Predisposto per installazione su quadri con modularità DIN, attacco per barra Omega DIN 46277, 9 MODULI DIN. Dotato di uscita BUS per sonde ambiente, porta RS485 per macchine non compatibili.<br>4 UD (8/12 con espansione): misc. 3 punti/caldaia+pompa, funzioni CT centralizzata con accumuli.<br>2IA NTC temperatura configurabili: sonda mandata, sonda esterna.<br>Il regolatore deve essere corredato minimo di:<br>1 uscita analogica con segnale 0-10V.<br>4 ingressi digitali per consensi remoti, allarmi. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Interfaccia composta da:<br>1 Display dim. mm 128x64 - 16 tonalità di colore<br>Tasti di comando a guida facilitata<br>1MB memoria programma ext + 512 kB RAM (riprogrammabile)<br>Gestione monoimpianto a due tubi.<br>Alimentazione: 24Vac, 50/60Hz, max 40VA(*)<br>Dimensioni : H. 72,8mm, L. 159.0mm, p. 88.0mm<br>Completo di modulo filtro per l' eliminazione di eventuali disturbi indotti sulla rete elettrica da parte di dispositivi terzi. Predisposto per installazioni su quadri con modularità DIN, attacco per barra<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo staffaggio, gli allacciamenti elettrici e alla linea BUS, programmazione, assistenza all'avviamento, manuale di uso e manutenzione in lingua italiana e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0025.001 | 10 zone controllate . . . . . | cad. | **1.408,01** | | | |
| **B.72.53.0027** | **REGOLAZIONE CIRCUITO SISTEMA RADIANTE FINO A 30 ZONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolazione elettronica per il controllo della temperatura e umidità ambiente, adatta alla gestione di impianti di climatizzazione di tipo radiante, sia in riscaldamento che in raffrescamento.<br>Il regolatore è di tipo integrato con interfaccia incorporata, espandibile con ulteriori 2 moduli di espansione e con la possibilità di controllo fino a 15 moduli locali dei collettori di zona, e gestione fino ad un massimo di 30 sonde: indistintamente umidità e temperatura.<br>Gestione a mezzo sistema Bus fino a due (2) macchine frigorifere compatibili e fino a quindici (15) macchine di deumidificazione compatibili. Predisposto per installazione su quadri con modularità DIN, attacco per barra Omega DIN 46277, 9 MODULI DIN. Dotato di uscita Bus per sonde ambiente, porta RS485 per macchine o compatibili.<br>4 UD (8/12 con espansione): misc. 3 punti/caldaia+pompa, funzioni CT centralizzata con accumuli.<br>6 IA NTC temperatura+ 4 IA 0-10V/4-20mA configurabili: sonda mandata, sonda esterna, sonda ritorno, pannelli solari, ecc.<br>Il regolatore deve essere corredato minimo di:<br>2 uscite analogiche con segnale 0-10V<br>4 ingressi digitali per consensi remoti, allarmi.<br>Interfaccia composta da:<br>1 Display dim. mm 128x64 - 16 tonalità di colore<br>Tasti di comando a guida facilitata<br>2MB memoria programma ext + 1MB RAM (riprogrammabile)<br>Gestione fino a 2 impianti a due tubi, un impianto a 4 tubi.<br>Alimentazione: 24Vac, 50/60Hz, max 40VA(*)<br>Dimensioni : H. 72,8mm, L. 159.0mm, p. 88.0mm<br>Completo di modulo filtro per l' eliminazione di eventuali disturbi indotti sulla rete elettrica da parte di dispositivi terzi. Predisposto per installazioni su quadri con modularità DIN, attacco per barra<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo staffaggio, gli allacciamenti elettrici e alla linea BUS, programmazione, assistenza all'avviamento, manuale di uso e manutenzione in lingua italiana e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.53 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTI RISCALDAMENTO RADIANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0027.001 | 30 zone controllate . . . . . | cad. | **2.305,14** | | | |
| **B.72.53.0029** | **SUPERVISIONE SISTEMI RADIANTI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gateway di coordinamento e supervisione per regolazione elettronica dedicata impianti di climatizzazione di tipo radiante: gestione fino a 32 regolatori (fino a 960 Zone, fino a 64 impianti), macchine UTA e unità Frigo compatibili.<br>Visualizzazione grafica andamento parametri ambientali (storico), attivazione/disattivazione e controllo degli impianti, impostazioni dei set point, programmazione fasce orarie, gestione allarmi.<br>Permette inoltre l'accesso alla supervisione da parte di qualsiasi Computer (Windows, Apple Macintosh e Linux) attraverso l'utilizzo di un normale Browser Internet.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo staffaggio, gli allacciamenti alle linee elettriche e BUS e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.53.0029.001 | supervisore sistema radiante . . . . . | cad. | **4.356,90** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

### B.72.54.0001 LAVABO A CANALE

Fornitura e posa in opera di lavabo a canale in fyre-clay, posto su mensole in acciaio profilato verniciato e completo di sifone, piletta diametro 1"1/4 e scarico cromato.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.54.0001.001 | dimensioni 90x45x25 | cad. | **355,35** | *16,34* | | *62,71* |
| B.72.54.0001.003 | dimensioni 120x45x25 | cad. | **398,36** | *14,57* | | *64,48* |

### B.72.54.0003 LAVABO IN PORCELLANA

Fornitura e posa in opera di lavabo in porcellana dura vitreous-china UNI 4542-4543 completo di scarico a saltarello, piletta diametro 1"1/4, scarico cromato, canotto, rosone e rubinetti sottolavabo in rame con rosette.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per staffe di supporto, zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alla rete idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.54.0003.001 | dimensioni 50x40 ca. | cad. | **240,23** | *24,17* | | *54,88* |

### B.72.54.0005 LAVAPANNI

Fornitura e posa in opera di lavapanni in fyre-cley, posto su mensole di acciaio profilato verniciato e completo di sifone, piletta diametro 2"1/2 e scarico cromato.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.54.0005.001 | dimensioni 60x75x35 | cad. | **308,54** | *18,82* | | *60,23* |

### B.72.54.0007 LAVABO INCASSATO IN MONOBLOCCO

Fornitura e posa in opera di lavabo da incasso in porcellana dura vitreous-china 4542-4543 completo di scarico a saltarello, piletta diametro 1"1/4, scarico cromato, canotto, rosone e rubinetti sottolavabo in rame con rosette, rubinetto miscelatore monoforo finitura bianco/ottone.
E' compreso nel prezzo la fornitura e la posa in opera di mobile monoblocco in legno laccato trattato dim. 116x197x34 completo di specchio, pensile sx/dx, apparecchio di illuminazione per specchiera completo di lampade a led di adeguata potenza; colori a scelta della D.L.Compresi gli allacciamenti alla rete idrica, a quella di scarico, gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.54.0007.001 | Lavabo da incasso 58 x 50 con mobile in legno laccato | a corpo | **2.695,51** | | | |

### B.72.54.0009 VASO WC COMPLETO DI CASSETTA

Fornitura e posa in opera di vaso wc in porcellana dura vitreus-china UNI 4542-4543, completo di cassetta a zaino di facile manutenzione incassata a parete, placca doppio comando trattata con prodotti antibatterici, sedile e coprisedile in plastica tipo pesante e tubo di

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | cacciata.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per staffe di supporto, zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro nacessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0009.001 | installazione a pavimento . . . . . | cad. | **616,55** | *18,83* | | *60,22* |
| B.72.54.0009.003 | installazione sospeso . . . . . | cad. | **653,24** | *17,78* | | *61,27* |
| **B.72.54.0011** | **VASO ALLA TURCA COMPLETO CASSETTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di vaso alla turca in porcellana dura vitreus-china UNI 4542-4543, completo di cassetta a zaino di facile manutenzione incassata a parete, placca doppio comando trattata con prodotti antibatterici e tubo di cacciata.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0011.001 | . . . . . | cad. | **450,84** | *25,76* | | *53,29* |
| **B.72.54.0013** | **PIATTO DOCCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di piatto doccia in gres porcellanato fyre-clay UNI 4542 completo di scarico sifonato.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0013.001 | dimensioni 70x70 . . . . . | cad. | **252,99** | *45,90* | | *33,15* |
| B.72.54.0013.003 | dimensioni 80x80 . . . . . | cad. | **281,96** | *41,18* | | *37,87* |
| **B.72.54.0015** | **VASCA IN ACCIAIO SMALTATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di vasca in acciaio smaltato completa di scarico e sifone.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0015.001 | dimensioni 170x70 . . . . . | cad. | **467,66** | *24,83* | | *54,22* |
| **B.72.54.0017** | **BIDET** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bidet in porcellana dura vitreous-china UNI 4542-4543, completo di scarico cromato, canotto, rosone, rubinetti sotto bidet in rame con rosette, scarico a saltarello e piletta diametro 1"1/4.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per staffe di supporto, zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0017.001 | installazione a pavimento . . . . . | cad. | **329,02** | *35,29* | | *43,76* |
| B.72.54.0017.003 | installazione sospeso . . . . . | cad. | **481,20** | *24,13* | | *54,92* |
| **B.72.54.0019** | **ORINATOIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di orinatoio in porcellana dura vitrus-china UNI 4542-4543, montato a parete, del tipo a becco e completo di piletta, sifone, viti e tasselli di fissaggio. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0019.001 | . . . . . | cad. | **356,68** | *24,42* | | *54,63* |
| **B.72.54.0027** | **PILETTA PER DOCCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di piletta di scarico per doccia diametro 2", completa di imbuto in acciaio inossidabile, griglia e vite in ottone cromato, sifone in PE, guaina impermeabilizzante delle dimensioni minime di 90x90 cm completa di raccordo all'imbuto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Esclusa l'impermeabilizzazione del locale. | | | | | |
| B.72.54.0027.001 | . . . . . | cad. | **86,36** | *10,08* | | *68,96* |
| **B.72.54.0031** | **SERVIZIO DISABILI COMPLETO, STANDARD** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchiature ed arredi vari per l'approntamento di servizio per disabili eseguito secondo il D.P.R. 24 luglio 1996 n° 503 e D.M. 14 giugno 1989 n° 236, completo di collegamenti alle reti idrica e di scarico e composto da:<br>- vaso w.c. in vitreous-china, completo di cassetta di scarico e sedile, altezza mm 500, asse posto a 40 cm dalla parete destra (per chi entra dalla porta ), 140 cm dalla parete sinistra, distanza tra bordo anteriore tazza e parete posteriore 80 cm;<br>- lavabo in vitreous-china, delle dimensioni di mm 670x430, completo di miscelatore monocomando a leva lunga, mensole di sostegno, rubinetti sottolavabo, scarico sifonato, flessibili di collegamento.<br>Le tubazioni andranno posizionate in maniera tale da non ostacolare il movimento del disabile nella zona sottolavabo;<br>- specchio fissato sopra il lavabo in zona compresa tra i 90 cm ed i 170 cm;<br>- corrimano orizzontale continuo su tutto il perimetro del locale;<br>- n° 1 maniglione verticale, posto al lato della tazza w.c.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e l'approntamento del servizio compresi gli allacciamenti idraulici ed alla rete di scarico, quota parte di tubazioni zincate ed in P.E. di diametro adeguato, coibentazione delle tubazioni, viti e tasselli di fissaggio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0031.003 | servizio disabili standard . . . . . | a corpo | **3.208,85** | *36,19* | | *42,86* |
| **B.72.54.0033** | **LAVABO A MENSOLE FISSE PER DISABILI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di lavabo in ceramica, dimensioni 700 x 570, per disabili dotato di appoggia gomiti, paraspruzzi, mensole fisse, miscelatore meccanico a leva lunga ricoperta di materiale antiurto e con bocchello estraibile, sifone con scarico flessibile, frontale concavo.<br>Completo di collegamenti alla rete idrica ed a quella di scarico, sistemi di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0033.001 | Lavabo con mensole fisse per disabili . . . . . | cad. | **660,96** | *21,96* | | *57,09* |
| **B.72.54.0035** | **LAVABO RECLINABILE PER DISABILI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di lavabo in ceramica, dimensioni 700 x 570, per disabili dotato di appoggia gomiti, paraspruzzi, mensole | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | reclinabili con inclinazione frontale a mezzo manopole (inclinazione da 0 110 mm), miscelatore meccanico a leva lunga ricoperta di materiale antiurto e con bocchello estraibile, sifone con scarico flessibile, frontale concavo.<br>Completo di collegamenti alla rete idrica ed a quella di scarico, sistemi di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0035.001 | Lavabo con mensole reclinabili per disabili . . . . . | cad. | **898,82** | *19,38* | | *59,67* |
| **B.72.54.0049** | **VASO W.C./BIDET SOSPESO E MISCELATORE TERMOSCOPICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di combinazione vaso w.c./bidet in ceramica, per installazione sospesa, completo di sifone incorporato, catino allungato, sedile speciale rimuovobile in plastica antiscivolo, apertura anteriore, altezza 500 mm e lunghezza 800 mmdalla parete, completo di cassetta, batteria e comando di scarico di tipo agevolato, miscelatore termoscopico, comando a leva a doccia telefono con pulsante di funzionamento sull'impugnatura, regolatore automatico di portata.<br>Compresi i collegamenti alla rete idrica ed a quella di scarico, supporto a squadra per fissaggio a muro, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0049.001 | Vaso W.C./bidet sospeso con comando di scarico a cassetta . . . . . | cad. | **1.323,40** | *17,55* | | *61,50* |
| B.72.54.0049.003 | Vaso W.C./bidet sospeso comando pneumatico di scarico a distanza . . . . . | cad. | **1.386,65** | *16,75* | | *62,30* |
| **B.72.54.0051** | **PIATTO DOCCIA A FILO PAVIMENTO 90 x 90** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di piatto doccia accessibile, in vetroresina, dimensioni 90 x 90, colore bianco, installazione a filo pavimento, completo di flange di impermeabilizzazione su tre lati e griglie di ancoraggio, piletta sifonata in PEHD, H = 100 mm.<br>Completo di collegamento alla rete di scarico e di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0051.001 | Piatto doccia a filo pavimento 90 x 90 . . . . . | cad. | **394,48** | *22,08* | | *56,97* |
| **B.72.54.0053** | **PIATTO DOCCIA A FILO PAVIMENTO 80 x 80** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di piatto doccia accessibile, in gres porcellanato fyre-clay, dimensioni 80 x 80, colore bianco, installazione a filo pavimento, completo di piletta sifonata in PEHD, H = 100 mm, collegamento alla rete di scarico ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0053.001 | Piatto doccia a filo pavimento 80 x 80 . . . . . | cad. | **404,60** | *21,52* | | *57,53* |
| **B.72.54.0055** | **BOX DOCCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di box a due lati per piatto doccia a filo pavimento, altezza ml. 2.00 x 0,90, profili in alluminio verniciato e pannelli in vetro accoppiato di sicurezza, serigrafato, completo di guarnizioni di tenuta a pressione sul piatto doccia.<br>Completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0055.001 | Box doccia . . . . . | cad. | **571,20** | *20,33* | | *58,72* |
| **B.72.54.0057** | **SPECCHIO RECLINABILE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di specchio reclinabile con telaio in tubo di alluminio rivestito con 4 mm di nylon.<br>Completo di sistema di inclinazione frizionato, fissaggio a parete con protezione, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. Utilizzare materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". | | | | | |
| B.72.54.0057.001 | Specchio reclinabile L = 670 mm. H = 730 mm. | cad. | **212,02** | *27,38* | | *51,67* |
| **B.72.54.0059** | **SEDILE PER DOCCIA E VASCA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sedile per doccia e/o vasca, in alluminio o acciaio rivestito in nylon, di colore a scelta della D.L. di rosette e viti di assemblaggio.nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0059.001 | Sedile agganciabile per doccia | cad. | **384,86** | *15,09* | | *63,97* |
| B.72.54.0059.007 | Sedile ribaltabile per doccia | cad. | **387,39** | *14,99* | | *64,06* |
| B.72.54.0059.015 | Sedile per vasca | cad. | **406,37** | *14,29* | | *64,76* |
| **B.72.54.0061** | **CORRIMANO ORIZZONTALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di corrimano orizzontale in nylon, con anima interna in tubo di alluminio o acciaio, di colore a scelta della D.L. con diametro esterno di 35 mm e completo di curve terminali, staffaggio, rosette e viti di assemblaggio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0061.001 | Corrimano orizzontale | m | **103,88** | *5,59* | | *73,46* |
| **B.72.54.0063** | **CORRIMANO ORIZZONTALE ANGOLARE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di corrimano orizzontale angolare in nylon, con anima interna in tubo di alluminio o acciaio, di colore a scelta della D.L. con diametro esterno di 35 mm e completo di curve terminali, staffaggio, rosette e viti di assemblaggio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0063.001 | Corrimano orizzontale angolare | m | **137,77** | *21,07* | | *57,98* |
| **B.72.54.0067** | **MANIGLIONE PER VASCA DOCCIA W.C. PORTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di maniglione in nylon, adatto per il montaggio su doccia, vasca, w.c., porta, con anima interna in tubo di alluminio o acciaio, di colore a scelta della D.L. con diametro esterno di 35 mm e completo di curve terminali, rosette e viti di assemblaggio.nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0067.001 | Maniglione 265 mm. | cad. | **104,23** | *16,71* | | *62,34* |
| B.72.54.0067.003 | Maniglione 415 mm. | cad. | **111,44** | *15,63* | | *63,42* |
| B.72.54.0067.005 | Maniglione 565 mm. | cad. | **116,63** | *14,93* | | *64,12* |
| B.72.54.0067.007 | Maniglione 845 mm. | cad. | **127,64** | *13,65* | | *65,40* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.54.0075** | **MANIGLIONE DI SOSTEGNO RIBALTABILE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di maniglione di sostegno a muro, per lavabo, w.c., bidet, in nylon, con anima interna in tubo di alluminio o acciaio, di colore a scelta della D.L. con diametro esterno di 35 mm e completo di portarotolo, curve terminali, rosette e viti di assemblaggio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0075.001 | Maniglione a parete | cad. | **277,34** | *20,93* | | *58,12* |
| B.72.54.0075.003 | Maniglione a pavimento | cad. | **403,84** | *14,38* | | *64,67* |
| **B.72.54.0077** | **MANIGLIONE VERTICALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di maniglione verticale in nylon, con anima interna in tubo di alluminio o acciaio, di colore a scelta della D.L. con diametro esterno di 35 mm e completo di curve terminali, rosette e viti di assemblaggio.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0077.001 | Maniglione verticale H = 1630 mm. | cad. | **147,95** | *23,55* | | *55,51* |
| **B.72.54.0085** | **VASCA - DOCCIA PER DISABILI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di vasca-doccia a sedile in vetroresina rifinita in gel-coat.<br>Accesso frontale attraverso paratia paraspruzzi estraibile ed a tenuta stagna, appoggio su pavimento a sbalzo per favorire un facile passaggio di un sollevatore a sedile.<br>Completa di miscelatore termoscopico e doccetta, rubinetto riempimento vasca e rubinetto comando doccetta, w.c. con scarico pneumatico, sedile scorrevole, sistema di disinfezione con venturimetro di miscelazione disinfettante concentrato.<br>Il prezzo esposto comprendera' l'onere per gli allacciamenti alla rete idrica ed a quella di scarico ed ogni altro accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0085.001 | Vasca - doccia a sedile per disabili | cad. | **6.229,39** | *3,73* | | *75,32* |
| **B.72.54.0095** | **ATTACCHI ACQUA CALDA E FREDDA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di attacchi acqua calda a fredda per lavelli e similari, completi di rubinetti per l'esclusione e collegamenti alla rete idrica e di scarico.<br>Nel prezzo si intende compresa e compensata quotaparte di tubazione zincata/multistrato, coibentata fino al diam. 3/4" e tubazione di scarico in PEHD fino al diam. 63 nonche' l'onere per la chiusura temporanea delle tubazioni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0095.001 | 1 attacco diametro 1/2" | cad. | **180,63** | *64,29* | | *14,76* |
| B.72.54.0095.003 | 2 attacchi diametro 1/2" | cad. | **276,23** | *63,06* | | *15,99* |
| B.72.54.0095.005 | 1 attacco diametro 3/4" | cad. | **185,73** | *62,52* | | *16,53* |
| B.72.54.0095.007 | 2 attacchi diametro 3/4" | cad. | **286,17** | *60,87* | | *18,18* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.54 LAVORI COMPIUTI - SANITARI E AUSILI DISABILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.54.0097** | **ATTACCHI ACQUA CALDA E FREDDA CUCINA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di attacchi acqua calda a fredda per cucine alberghiere e similari, completi d ivalvole a sfera per l'esclusione e collegamenti alla rete idrica e di scarico.<br>Nel prezzo si intende compresa e compensata quotaparte di tubazione zincata/multistrato coibentata fino al diam. 3/4" e tubazione di scarico in PEHD fino al diam. 75 nonche' l'onere per la chiusura temporanea delle tubazioni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0097.001 | 1 attacco diametro 1/2" . . . . . | cad. | **197,85** | *58,69* | | *20,36* |
| B.72.54.0097.003 | 2 attacchi diametro 1/2" . . . . . | cad. | **284,61** | *61,20* | | *17,85* |
| B.72.54.0097.005 | 1 attacco diametro 3/4" . . . . . | cad. | **193,36** | *60,05* | | *19,00* |
| B.72.54.0097.007 | 2 attacchi diametro 3/4" . . . . . | cad. | **314,52** | *55,38* | | *23,67* |
| **B.72.54.0099** | **APPARECCHIATURA ALLACCIAMENTO RETI IDRICA-SCARICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di apparecchiatura di allacciamento alle reti idrica e di scarico per lavatrici o lavastoviglie costituita da:<br>- attacco alla rete idrica dell'acqua fredda, diametro 1/2", con rubinetto in ottone cromato;<br>- sifone da incasso in ottone, cromato nelle parti in vista, completo di guarnizioni e codolo di raccordo in ottone filettato.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il collegamento alle reti idrica e di scarico e per la chiusura temporanea e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.54.0099.001 | . . . . . | cad. | **173,42** | *50,22* | | *28,83* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.56 LAVORI COMPIUTI - RUBINETTERIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.56 LAVORI COMPIUTI - RUBINETTERIA

### B.72.56.0001 GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO

Fornitura e posa in opera di gruppo miscelatore monocomando (acqua calda-fredda) con pastiglie in ceramica.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete idrica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.56.0001.001 | per lavabo | cad. | **176,10** | *32,97* | | *46,08* |
| B.72.56.0001.003 | per bidet con erogazione esterna | cad. | **176,10** | *32,97* | | *46,08* |
| B.72.56.0001.005 | ad incasso per doccia | cad. | **176,10** | *32,97* | | *46,08* |
| B.72.56.0001.007 | da esterno per vasca completo di telefono | cad. | **391,60** | *29,65* | | *49,40* |
| B.72.56.0001.009 | da esterno a parete per vuotatoio | cad. | **264,27** | *21,97* | | *57,08* |

### B.72.56.0003 RUBINETTO A PULSANTE

Fornitura e posa in opera di rubinetto a pulsante con chiusura idraulica automatica a tempo, ciclo di 20 secondi, con regolazione e prefissaggio della portata interna, completo di testata a cartuccia intercambiabile, dispositivo anticalcare, corpo in ottone cromato antivandali e raccordi.
Sara' inoltre dotato di dispositivo di sicurezza che arresta il flusso dell'acqua nel caso di bloccaggio volontario del pulsante di erogazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete idrica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.56.0003.001 | installazione a parete | cad. | **153,33** | *37,87* | | *41,18* |
| B.72.56.0003.003 | installazione a piano lavabo | cad. | **180,78** | *32,12* | | *46,93* |

### B.72.56.0005 RUBINETTO MISCELATORE A PULSANTE

Fornitura e posa in opera di rubinetto miscelatore a pulsante con chiusura idraulica automatica a tempo, ciclo di 20 secondi, con regolazione e prefissaggio della portata interna, temperatura regolabile, completo di testata a cartuccia intercambiabile, dispositivo anticalcare, corpo in ottone cromato antivandali e raccordi.
Sara' inoltre dotato di dispositivo di sicurezza che arresta il flusso dell'acqua nel caso di bloccaggio volontario del pulsante di erogazione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete idrica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.56.0005.001 | installazione a parete | cad. | **307,28** | *18,89* | | *60,16* |
| B.72.56.0005.003 | installazione a piano lavabo | cad. | **295,39** | *19,66* | | *59,40* |

### B.72.56.0007 RUBINETTO MISCELATORE A PULSANTE PER DOCCIA

Fornitura e posa in opera di rubinetto miscelatore a pulsante per doccia con chiusura idraulica automatica a tempo, ciclo di 30 secondi, con regolazione e prefissaggio della portata interna, temperatura regolabile, completo di testata a cartuccia intercambiabile, dispositivo anticalcare, corpo in ottone cromato antivandali e raccordi.
Sara' inoltre dotato di dispositivo di sicurezza che arresta il flusso dell'acqua nel caso di bloccaggio volontario del pulsante di erogazione.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.56 LAVORI COMPIUTI - RUBINETTERIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete idrica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0007.001 | . . . . . | cad. | **424,29** | *13,68* | | *65,37* |
| **B.72.56.0009** | **SOFFIONE DOCCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di soffione doccia antivandali, fissaggio diretto a parete su tubazione incassata, corpo in ottone cromato completo di restrittore economizzatore incorporato, portata massima 9 l./min. alla pressione di 3 ate.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la fornitura e posa in opera della tubazione zincata/multistrato UNI 8863-5745-S sottotraccia dal rubinetto miscelatore all'erogatore e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0009.001 | . . . . . | cad. | **181,14** | *25,64* | | *53,41* |
| **B.72.56.0011** | **GRUPPO DOCCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gruppo doccia composto da:<br>- doccia a mano con saliscendi abbinato da mm 600 in acciaio inox;<br>- tubo flessibile in acciaio inox, lunghezza 1,50 m, completo di raccordo a 90. per il collegamento del flessibile alle tubazioni incassate, di nipplo filettato maschio 1/2" tagliabile a misura sul posto e raccordi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0011.001 | . . . . . | cad. | **195,01** | *29,77* | | *49,28* |
| **B.72.56.0013** | **MISCELATORE TERMOSTATICO PER DOCCIA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gruppo miscelatore termostatico per doccia completo di:<br>- soffione fisso a parete;<br>- doccia a mano con saliscendi da 600 mm in acciaio inox;<br>- tubo flessibile in acciaio inox, lunghezza 1500 mm, completo di raccordo a 90°C per il collegamento del flessibile alle tubazioni incassate, nipple filettato maschio 1/2" tagliabile a misura sul posto, raccordi;<br>- deviatore soffione/doccia;<br>- rubinetto d'arresto;<br>- miscelatore termostatico.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete idrica, le tubazioni sotto traccia per il collegamento miscelatore/soffione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0013.001 | . . . . . | cad. | **510,94** | *11,36* | | *67,69* |
| **B.72.56.0015** | **MISCELATORE TERMOSCOPICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di miscelatore termoscopico pluriutenze per la regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria costituito da:<br>- coperchio con cappello protettivo in plastica;<br>- sede, navetta proporzionatrice, molle in acciaio inox; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.56 LAVORI COMPIUTI - RUBINETTERIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - corpo in ottone DZR anticorrosivo;<br>- filtri a rete avvolgenti sulle entrate acqua calda e fredda, finezza 300 micron;<br>- cartuccia termoscopica incorporante soffietto metallico flessibile collegato ad un capillare spiralato in rame;<br>- manopola di regolazione della temperatura dell'acqua miscelata;<br>- dispositivo di blocco della temperatura prefissata;<br>- dispositivo di chiusura automatica del flusso di acqua calda nel caso in cui venisse a mancare l'erogazione di acqua fredda al gruppo miscelatore.<br>Il miscelatore dovra' assicurare l'erogazione dell'acqua alla temperatura prescelta, compensando automaticamente tutte le variazioni di temperatura, pressione o rapporto tra le pressioni dinamiche che si venissero a verificare sulle alimentazioni o che potrebbero venir causate dalla variazione del flusso richiesto.<br>La temperatura prescelta dovra' mantenersi entro lo scarto massimo di +/- 1°C.<br>Temperatura acqua calda di alimento fino a 90°C.<br>Pressione minima di lavoro 0,1 bar.<br>Pressione massima statica 10 bar.<br>Rapporto tra le pressioni dinamiche 1:10.<br>Completo di valvole di ritegno/arresto, attacchi e collegamenti all'impianto ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0015.001 | Miscelatore da esterno portata a 3 bar 42 l/min | cad. | **795,57** | *7,30* | | *71,75* |
| B.72.56.0015.003 | Miscelatore da incasso portata a 3 bar 42 l/min | cad. | **448,96** | *12,93* | | *66,12* |
| **B.72.56.0017** | **RUBINETTI AD INCASSO CON CAPPUCCIO CROMATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di rubinetti ad incasso in ottone UNI 5705-65 con cappuccio cromato per esclusione acqua calda e/o fredda ai singoli locali dei servizi.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0017.001 | diametro 1/2" | cad. | **41,70** | *41,77* | | *37,29* |
| B.72.56.0017.003 | diametro 3/4" | cad. | **46,29** | *37,63* | | *41,43* |
| B.72.56.0017.005 | diametro 1" | cad. | **54,73** | *31,83* | | *47,23* |
| **B.72.56.0019** | **RUBINETTI ESCLUSIONE ACQUA AI LOCALI DI SERVIZIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di rubinetti in ottone UNI 5705-65 per l'esclusione dell'acqua calda e/o fredda ai singoli locali dei servizi.<br>Nel presso si intende compreso e compensato ogni onere per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.56.0019.001 | diametro 1/2" | cad. | **50,79** | *34,29* | | *44,75* |
| B.72.56.0019.003 | diametro 3/4" | cad. | **56,65** | *30,75* | | *48,31* |
| B.72.56.0019.005 | diametro 1" | cad. | **65,12** | *26,75* | | *52,30* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.57 LAVORI COMPIUTI - MODULI PREALLESTITI AUTOPORTANTI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.57 LAVORI COMPIUTI - MODULI PREALLESTITI AUTOPORTANTI

### B.72.57.0001 MODULO AUTOPORTANTE IMPIANTO SANITARIO DISTRIBUZIONE A PAVIMENTO

Fornitura e posa in opera di modulo preallestito autoportante e regolabile in altezza, per impianti sanitari, da posizionare prima della realizzazione dei tavolati in cui verranno murati, completi di:
- tubazioni di scarico in PEHD ad innesto;
- tubazioni di adduzione acqua calda e fredda, in polietilene reticolato secondo il metodo Engel secondo DIN 16892, coibentate;
- giunzioni terminali ed intermedie eseguite con raccordi in ottone, inscindibili ed autoserranti, mediante espansione a freddo del tubo e del relativo anello di rinforzo, omologati DVGW;
- staffe di sostegno dei sanitari sospesi con interasse 18 o 23 cm.
- piedini regolabili in altezza da 0 a 10 cm.

I collegamenti idrici tra i diversi moduli dovranno essere realizzati con tubazioni in polietilene reticolato secondo il metodo Engel nei diametri 16x2.2 mm., 20x2.8 mm., 25x3.5 mm., secondo DIN 16892, le giunzioni dovranno essere eseguite con raccordi in ottone, inscindibili ed autoserranti, mediante espansione a freddo del tubo e del relativo anello di rinforzo esterno, omologati DVGW.
E' compreso nel prezzo l'allacciamento idrico ed alla rete di scarico ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.57.0001.001 | Modulo vaso sospeso/pavimento | cad. | **252,49** | *6,90* | | *72,15* |
| B.72.57.0001.003 | Modulo lavabo/lavello | cad. | **122,16** | *14,26* | | *64,79* |
| B.72.57.0001.005 | Modulo bidet sospeso | cad. | **165,21** | *10,54* | | *68,51* |
| B.72.57.0001.007 | Modulo bidet pavimento | cad. | **75,97** | | | |
| B.72.57.0001.009 | Modulo vasca per rubinetteria da esterno/incasso | cad. | **82,25** | | | |
| B.72.57.0001.011 | Modulo doccia per rubinetteria da esterno/incasso | cad. | **93,67** | | | |
| B.72.57.0001.013 | Modulo lavello+lavastoviglie con attacco scarico, sifone, scatola e guaina per allac.elett | cad. | **105,68** | | | |
| B.72.57.0001.015 | Modulo lavatrice | cad. | **67,39** | | | |
| B.72.57.0001.017 | Modulo rubinetto d'intercettazione completo di cappuccio cromato | cad. | **75,97** | | | |
| B.72.57.0001.019 | Modulo rubinetto d'intercettazione doppio completo di cappucci cromati | cad. | **105,68** | | | |
| B.72.57.0001.021 | Modulo scaldabagno con guaine per inserimento cavi elett. e tubo valvola scarico automatica | cad. | **87,95** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.58 LAVORI COMPIUTI - APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.58 LAVORI COMPIUTI - APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

### B.72.58.0001 ATTACCO MOTOPOMPA VV.F.

Fornitura e posa in opera di attacco motopompa vv f. composto da:
- valvole a sfera cromate a passaggio totale di intercettazione;
- valvola di ritegno;
- valvola di sicurezza;
- rubinetto di scarico;
- attacco motopompa UNI 70.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete antincendio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.58.0001.001 | UNI 70 x 2" posa orizzontale/verticale | cad. | **329,40** | *26,44* | *52,61* |
| B.72.58.0001.003 | UNI 70 x 2"1/2 posa orizzont./verticale | cad. | **428,10** | *20,34* | *58,70* |
| B.72.58.0001.005 | UNI 70 x 3" posa orizzont./verticale | cad. | **505,20** | *17,24* | *61,82* |

### B.72.58.0003 CASSETTE ANTINCENDIO UNI 45

Fornitura e posa in opera di cassette antincendio UNI 45 art.1/B tipo a norma UNI EN 671/2 e costituite da:
- armadietto a muro e/o incasso in lamiera zincata dello spessore di 15/10 mm, portine in lastra safe crash o zincata con serratura;
- manichetta antincendio conforme UNI 9487 UNI 45 in poliestere con sottostrato in gomma sintetica, certificata, lunghezza 20 ml;
- lancia in materiale sintetico a tre effetti con dispositivo di commutazione, omologata;
- rubinetto idrante PN16, presa a muro, uscita a 45. maschio filettato UNI 45 x 1"1/2.
- sella salvamanichetta.

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete antincendio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.58.0003.001 | | cad. | **493,00** | *23,55* | *55,50* |

### B.72.58.0005 CASSETTE ANTINCENDIO (NASPO)

Fornitura e posa in opera di cassette antincendio per naspo a norma UNI EN 671/1 e complete di:
- armadietto ad incasso in lamiera zincata dello spessore di 15/10 mm;
- portine in lastra safe crash o zincata con serratura;
- idrante diametro 25 mm. con manichetta in nylon gommata da 20 m, lancia in materiale sintetico a tre effetti e dispositivo di commutazione, manometro, valvola a sfera cromata a passaggio totale d'intercettazione .

Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete antincendio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.58.0005.001 | | cad. | **326,00** | *35,62* | *43,44* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.58 LAVORI COMPIUTI - APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.58.0007** | **IDRANTE A COLONNA UNI 70** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di idrante a colonna UNI 9485, altezza fuori terra 0,90 m, posto in opera interrato per una profondità minima di 1,00 m, completo di:<br>- n° 2 attacchi da 70 mm;<br>- valvole a sfera cromate a passaggio totale di intercettazione;<br>- valvola di ritegno;<br>- valvola di sicurezza;<br>- rubinetto di scarico.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete antincendio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.58.0007.001 | UNI 9485 - 2xUNI 70 . . . . . | cad. | **814,00** | *35,66* | | *43,39* |
| **B.72.58.0009** | **ESTINTORE PORTATILE A POLVERE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere a base di fosfato monoammonico avente le seguenti caratteristiche<br>- omologazione CE;<br>- idoneità per lo spegnimento delle classi di fuoco A-B-C;<br>- funzionamento a temperature comprese fra -20°C e + 60°C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato il supporto a muro zincato, il sigillo di garanzia, il cartellino revisioni, il cartello segnalatore applicato a parete, viti e tasselli di fissaggio ed ogni quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.58.0009.001 | Capacita' 6 Kg capacita' relativa di spegnimento 34/A-233/B-C . . . . . | cad. | **75,41** | *11,55* | | *67,50* |
| B.72.58.0009.003 | Capacita' 9 Kg - capacita' relativa di spegnimento 55/A-233/B-C . . . . . | cad. | **98,05** | *8,88* | | *70,17* |
| **B.72.58.0011** | **ESTINTORE PORTATILE CO2** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di estintore portatile a CO2 avente le seguenti caratteristiche:<br>- omologazione CE;<br>- idoneità per lo spegnimento delle classi di fuoco B-C;<br>- funzionamento a temperature comprese fra -20°C e + 60°C.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato il supporto a muro zincato, il sigillo di garanzia, il cartellino revisioni, il cartello segnalatore applicato a parete, viti e tasselli di fissaggio ed ogni quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.58.0011.001 | Capacita' 2 Kg -capacita' relativa di spegnimento 13/A-89/B-C . . . . . | cad. | **118,90** | *7,32* | | *71,74* |
| B.72.58.0011.003 | Capacita' 5 Kg - capacita' relativa di spegnimento 89/B-C . . . . . | cad. | **175,00** | *4,98* | | *74,06* |
| **B.72.58.0013** | **GENERATORE AD AREOSOL CONDENSATO** | | | | | |
| | Fornitura in opera di generatore di aerosol condensato tipo ETEA FIREBAN o similari, certificato:<br>- secondo norma UNI ISO 15779 da ente terzo riconosciuto;<br>- idoneo per sistemi SIL2 (Normativa IEC 61508);<br>- idoneo per incendi di classe A – B–C – F.<br>I generatori avranno corpo in acciaio e staffa di supporto regolabile, corredati di idonei box di derivazione ed attivazione sequenziale, | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.58 LAVORI COMPIUTI - APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | collegati in serie e derivati dalla centrale di attivazione mediante idoneo cavo a 4 conduttori installato in canalina. L'ubicazione dovrà essere conforme alle indicazioni del costruttore in aderenza alla norma UNI ISO 15779. In alternativa potrà essere richiesta l'attivazione mediante idoneo attivatore termico a bulbo con gradazione da 57°C a 182 °C<br>Il tutto dovrà essere dato installato secondo il manuale del costruttore, finito a regola d'arte, efficiente e collaudabile. | | | | | |
| B.72.58.0013.005 | erogatore con carica estinguente fino 0,1 kg | cad. | **419,99** | *10,37* | | *68,68* |
| B.72.58.0013.009 | erogatore con carica estinguente fino 0,2 kg | cad. | **469,32** | *9,28* | | *69,77* |
| B.72.58.0013.010 | erogatore con carica estinguente fino 0,5 kg | cad. | **645,07** | *6,75* | | *72,30* |
| B.72.58.0013.011 | erogatore con carica estinguente fino 1,2 kg | cad. | **1.100,13** | *5,28* | | *73,77* |
| B.72.58.0013.015 | erogatore con carica estinguente fino 2 kg | cad. | **1.256,21** | *4,62* | | *74,43* |
| B.72.58.0013.018 | erogatore con carica estinguente fino 3 kg | cad. | **1.472,11** | *3,94* | | *75,11* |
| B.72.58.0013.020 | erogatore con carica estinguente fino 5,7 kg | cad. | **2.431,77** | *2,39* | | *76,66* |
| **B.72.58.0015** | **CENTRALE DI ATTIVAZIONE SPEGNIMENTO SISTEMA AEROSOL** | | | | | |
| | Fornitura in opera di centrale di attivazione degli aerosol tipo ETEA XT o similari.<br>Centrale EN (3 zone di rivelazione, 1 di spegnimento), completa di pulsanti di attivazione e inibizione, nonché di batterie tampone. Certificazione richiesta per le centrali EN54 ed EN12094-1.<br>Funzionamento automatico tramite comando derivato dalla centrale di rilevazione incendio, idonea anche al funzionamento in modalità 'manuale' ed in modalità 'test' per la verifica della funzionalità dell'impianto senza attivazione dello stesso, con funzione di controllo integrità delle linee derivate per la rivelazione del "guasto".<br>Nel prezzo sono compresi i collegamenti elettrici e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.58.0015.005 | Unità attuatrice | cad. | **1.286,70** | *2,26* | | *76,80* |
| **B.72.58.0017** | **MATERASSINO ANTIFUOCO PER CONDOTTE DI VENTILAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di materassino antifuoco per la protezione di condotte metalliche di ventilazione, costituto da un materassino in lana di roccia trapuntato su rete metallica e rivestito con un foglio di alluminio retinato sulla faccia esterna e da un tessuto in vetro trattato con uno speciale prodotto ablativo sulla faccia interna. La protezione delle condotte con il materassino, applicato in singolo strato, dovrà garantire l'ottenimento della classe di resistenza al fuoco EI 120/180 secondo la normativa UNI EN 1366-1.Il materassino dovrà avere le seguenti caratteristiche:<br>- Spessore pannello 30 mm<br>- Peso: c.a. 5 Kg/m2<br>- Peso specifico materassino: 100 kg/m3<br>- Conducibilità termica: 0,036 W/mK a 10°C<br>- Assorbimento d'acqua: = 1 kg/m2Il prodotto dovrà essere certificato secondo UNI EN 1366-1 per garantire:<br>- Classe EI 120 In orizzontale (sez. rettangolare e circolare);<br>- Classe EI 120 In verticale (sez. rettangolare);<br>- Classe EI 180 In verticale (sez. circolare).<br>Nel prezzo si intende compresa e compensata la sigillatura delle giunzioni trasversali con apposito nastro adesivo alluminizzato | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.58 LAVORI COMPIUTI - APPARECCHIATURE ANTINCENDIO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | incombustibile e ogni altro onere ad accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.58.0017.005 | dimensioni 1000x6000x30 mm . . . . . | m² | **67,30** | *12,94* | | *66,12* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.60 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SPRINKLER

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.60 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SPRINKLER

### B.72.60.0001 EROGATORE SPRINKLER

Fornitura e posa in opera di erogatore sprinkler, conforme a normativa UNI EN 12845, pendente o ritto, corpo in ottone, bulbo di vetro í 5 mm, intervento standard 18"-24", temperatura di intervento 68.C., completo di attacco rapido in acciaio zincato, guarnizione interna in gomma EPDM e bulloni di serraggio.
Area di copertura massima 12 m2.
Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.60.0001.001 | attacco 1/2" | cad. | **23,20** | *50,05* | *29,05* |
| B.72.60.0001.003 | attacco 3/4" | cad. | **25,70** | *45,18* | *34,01* |

### B.72.60.0003 CASSETTA PER EROGATORI SPRINKLER

Fornitura e posa in opera di cassetta per erogatori sprinkler di scorta, in lamiera di acciaio zincato verniciato in colore rosso, completa di n° 24 erogatori aventi le stesse caratteristiche di quelli installati, chiavi per le operazioni di smontaggio e rimontaggio degli sprinkler, manuale in italiano di manutenzione ed istruzione.
Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.60.0003.001 | cassetta con erogatori sprinkler 1/2" | cad. | **253,80** | *6,86* | *72,17* |
| B.72.60.0003.003 | cassetta con erogatori sprinkler 3/4" | cad. | **314,50** | *5,54* | *73,51* |

### B.72.60.0005 GRUPPO DI ALLARME A SECCO

Fornitura e posa in opera di gruppo di allarme a secco costituito da:
- valvola di allarme a secco, flangiata PN 10 DN 100;
- valvola di intercettazione PN 10 DN 100;
- valvola di prova DN 15;
- valvola di drenaggio;
- tubazioni zincate di drenaggio lunghezza massima 3m;
- set di valvole ed accessori per l'alimentazione aria;
- dispositivo per mantenimento in pressione dell'aria nell'impianto;
- set di valvole ed accessori per il riempimento valvola;
- tubo di scarico con imbuto convogliatore;
- campana di allarme ad acqua, ingresso DN 20,6 uscita DN 32;
- n° 2 manometri con scala 0-16 bar con rubinetto portamanometro;
- valvola di spurgo DN 15;
- pressostato di allarme;
- gruppo acceleratore;
- n° 2 campanelli di allarme con custodia di cui uno posizionato in zona presidiata.

Sono compresi nel prezzo tutta la bulloneria, guarnizioni necessarie, attacchi, allacciamenti elettrici, alla rete idrica ed a quella dell'aria

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.60 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SPRINKLER

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | compressa, istruzioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.60.0005.003 | attacchi da 4" | a corpo | **5.324,99** | *4,36* | | *74,69* |
| B.72.60.0005.005 | attacchi da 6" | a corpo | **6.033,39** | *3,85* | | *75,20* |
| **B.72.60.0006** | **GRUPPO DI ALLARME A UMIDO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gruppo di allarme a umido costituito da:<br>- valvola di allarme a umido con piastra frontale e clapet in ghisa e guarnizione in EPDM;<br>connessioni ingresso e uscita flangiate, filettate per lo scarico principale, l'inserimento dei manometri, prova dell'allarme idraulico, by-pass di compenso tra monte e valle del clapet;<br>- trim completo di accessori per valvola d'allarme ad umido e costitruito da tronchetti in acciaio, raccordi in ghisa malleabile, n°2 manometri acqua in ottone, n°2 rubinetti portamanometro, rubinetti di prova allarme in bronzo, by-pass di compenso, gruppo di restrizione in ottone con rete filtrante in acciaio inox, valvola a globo per lo scarico principale, connessione per l'alimentazione della campana idraulica di allarme:<br>- camera di ritardo in ghisa atta a ritardare l'intervento dell'allarme idraulico per prevenire false condizioni di allarme.<br>- campana idraulica di allarme in lega di alluminio, completa di filtro a y in bronzo;<br>- pressostato di allarme a 1 contatto per riporto a distanza allarme di impianto intervenuto;<br>- saracinesca in ghisa a corpo ovale per l'intercettazione generale dell'impianto;<br>- indicatore di flusso in alluminio completo di due contatti singoli a ritardo pneumatico regolabile tra 0 e 90 secondi;<br>Sono compresi nel prezzo tutta la bulloneria, guarnizioni necessarie, attacchi, allacciamenti elettrici, alla rete idrica, istruzioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.60.0006.001 | attacchi da 4" | a corpo | **2.474,95** | *9,38* | | *69,67* |
| B.72.60.0006.003 | attacchi da 6" | a corpo | **2.865,83** | *8,10* | | *70,95* |
| B.72.60.0006.005 | attacchi da 8" | a corpo | **3.881,63** | *5,98* | | *73,07* |
| **B.72.60.0007** | **ACCESSORI SERBATOIO RISERVA IDRICA ANTINCENDIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di accessori per il serbatoio di riserva idrica dell'impianto antincendio costituiti da:<br>- valvola automatica a galleggiante con corpo, coperchio e cavallotto in ghisa, sede e bussola in bronzo, calotta in gomma sintetica, leva ed asta in acciaio forgiato, perni in acciaio alta resistenza, galleggiante in acciaio inox 18/8 elettrosaldato con rulli e corsa regolabile, attacchi flangiati DN 100;<br>- tubo di troppo pieno in acciaio zincato DN 100 completo di imbuto di scarico, tubazione in PE DN 100 per l'allacciamento alla rete acque reflue;<br>- scarico serbatoio completo di valvola a sfera diametro 1"1/2, tubazione in PE DN 50 per l'allacciamento alla rete di scarico.<br>Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.60.0007.001 | accessori serbatoio riserva idrica | a corpo | **611,60** | *9,49* | | *69,56* |
| **B.72.60.0009** | **GRUPPO POMPE AD INTERVENTO AUTOMATICO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di gruppo pompe ad intervento automatico realizzato in modo da intervenire qualora venga richiesta erogazione | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.60 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SPRINKLER

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | d'acqua dal circuito antincendio UNI 45 e/o dal circuito sprinkler e dovra' garantire la portata e la pressione richiesta per un tempo minimo di 30 minuti.<br>Il gruppo sara' costituito da:<br>- serbatoio da 22 mc nominali in acciaio FE 360 B presabbiato con spessore fondi da 5 mm, rivestimento esterno in endoprene spess. minimo 800 micron, rivestimento interno epossibituminoso con spessore minimo 200 microns, completo di rubinetto a galleggiante da 1"1/2, manicotto di troppo pieno, sfiato, manicotto di svuotamento, aspirazioni con valvola di fondo;<br>Cabinato di cofanatura in acciaio FE 360B, isolato con pannello sandwich in lana di roccia, serbatoio di adescamento da 500 lt, luce di servizio, termoventilatore interno da 2000 watt.<br>All'interno del vano tecnico ci sarà:<br>- una pompa azionata da motore elettrico, di tipo centrifugo autoadescante a girante aperta;<br>- una pompa azionata da motore a ciclo diesel del tipo centrifugo autoadescante a girante aperta;<br>- un'elettropompa ausiliaria di piccola potenza, con la funzione di mantenere in pressione l'impianto (pompa Jockey), completa di pressostato ed autoclave;<br>- quadro elettrico di avviamento e comando avente grado di protezione IP 54 completo di spia di presenza tensione, interruttore AUT/MAN per elettropompa primaria, interruttore AUT/MAN per elettropompa di pressurizzazione (Jockey), pulsante di avviamento manuale, spia di funzionamento, teleruttore di marcia e di arresto o teleavviatore stella-triangolo per potenze superiori a 22 KW, avviatore ad inserzione diretta della pompa di pressurizzazione, fusibili di protezione, pannello automatismi statico, n° 2 caricabatterie automatici, n° 2 batterie 70 Ah, rele' ausiliari, allarme acustico; per l'avviamento della motopompa n° 2 voltmetri carica batterie, n° 2 amperometri carica batterie, interruttore AUT/MAN, pulsante di avviamento manuale, spia di segnalazione di mancato avviamento, spie di segnalazione anomalie (bassa pressione olio, rottura sistemi di raffreddamento, ecc.), pulsante di arresto, contaore di funzionamento motore, sistema di preriscaldamento olio motore;<br>- n° 2 pressostati;<br>- valvole d'intercettazione;<br>- giunti antivibranti;<br>- flange per il collegamento all'impianto;<br>- collettore fumi in alluminio DN 100.<br>Il gruppo sara' completo di basamento idoneo a garantire lo smorzamento delle vibrazioni, gli allacciamenti elettrici e quelli alla rete idrica. Nel prezzo sarà compreso e compensato l'onere del primo avviamento e collaudo, della posa di un dispositivi elettromeccanico per allarme acustico/visivo, del kit di spegnimento automatico, dell'irrigidimento strutturale del serbatoio e di anelli di rinforzo per rendere carrabile ad automezzi fino ma 300 q.li la parte adibita a riserva idrica ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.60.0009.001 | portata 500 l/min 8 bar . . . . . | a corpo | **33.800,60** | *2,75* | | *76,30* |
| **B.72.60.0011** | **COMPRESSORE PER GRUPPO SPRINKLER** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di compressore di aria per impianti sprinkler a secco, carellato per compressori comprensivi di serbatoio.<br>Nel prezzo saranno inclusi gli accessori di sicurezza, il basamento idoneo a smorzare le vibrazioni, le tubazioni flessibili per il collegamento alla rete antincendio, gli allacciamenti elettrici e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.60.0011.001 | con serbatoio da 50 litri, 230 V, 50 Hz, 2,2 kW, produzione 171 l/min . . . . . | cad. | **431,80** | *20,17* | | *58,88* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.60 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SPRINKLER

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.60.0011.003 | con serbatoio da 200 litri, 230 V, 50 Hz, 3,0 kW, produzione 327 l/min | cad. | **1.064,30** | *8,18* | | *70,87* |
| B.72.60.0011.005 | senza serbatoio, 400 V, 50 Hz, 2,0 kW, produzione 113 l/min | cad. | **1.823,30** | *4,78* | | *74,27* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

### B.72.64.0007 ISOLAZIONE CANALI ARIA RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO

Fornitura e posa in opera di isolazione dei canali dell'aria costituita da materassino isolante in lana minerale della densità minima di 60 kg/m3 con spessore a norma della Legge 10/1991 e rivestimento in carta di alluminio.
L'isolamento andrà posato all'esterno dei canali e avrà classe di comportamento al fuoco C1.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.64.0007.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.64.0007.003 | rivestimento esterno | m² | **16,81** | *27,63* | | *51,40* |

### B.72.64.0011 CONDOTTI FLESSIBILI

Fornitura e posa in opera di condotti flessibili con guaina interna ed esterna in tessuto di fibra di vetro impregnata di PVC, con rete interna di fibra di vetro impregnata di PVC, materassino interposto in fibra di vetro, spess. 25 mm con densità minima di 16 kg/m3, ad elevate caratteristiche termoisolanti, fonoassorbenti ed ininfiammabili.
Completi di collegamenti ai canali, alle unità terminali, staffe e supporti di fissaggio e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.64.0011.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| B.72.64.0011.003 | DN 100 | m | **16,13** | *21,60* | | *57,44* |
| B.72.64.0011.005 | DN 125 | m | **17,39** | *20,03* | | *59,03* |
| B.72.64.0011.007 | DN 160 | m | **18,02** | *19,33* | | *59,74* |
| B.72.64.0011.009 | DN 200 | m | **22,66** | *20,50* | | *58,54* |
| B.72.64.0011.011 | DN 250 | m | **27,46** | *16,92* | | *62,14* |
| B.72.64.0011.013 | DN 300 | m | **32,14** | *14,45* | | *64,61* |
| B.72.64.0011.015 | DN 400 | m | **45,20** | *15,41* | | *63,64* |
| B.72.64.0011.017 | DN 500 | m | **51,53** | *13,52* | | *65,52* |

### B.72.64.0015 CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA ( " )

Fornitura e posa in opera di canali a sezione rettangolare in lamiera zincata, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche:
- lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm;
- lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm;
- lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm

Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.
I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari.
I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

regolabili a vite.
Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture.
I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro.
In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria.
Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.
I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta.
È vietato l'uso di amianto.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097.
Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con lato maggiore fino a 500 mm, del 40% per canalizzazioni con lato maggiore fino a 1000 mm e del 30 % per canalizzazioni con lato maggiore oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura.
Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (misura effettuata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.64.0015.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.64.0015.005 | . . . . . | kg | **6,16** | *18,85* | | *60,26* |

**B.72.64.0017 CANALI A SEZIONE CIRCOLARE IN LAMIERA ZINCATA ( " )**

Fornitura e posa in opera di canali a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche:
- diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm;
- diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm;
- diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite.
Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture.
I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro.
In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.
I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.
I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta.
È vietato l'uso di amianto.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura. I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097.
Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (diametro esterno per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con diametro fino a 500 mm, del 40% per canalizzazioni con diametro fino a 1000 mm e del 30 % per canalizzazioni con diametro oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura.
Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (misura effettuata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.64.0017.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.64.0017.005 | . . . . . | kg | **7,34** | *18,98* | | *60,11* |

**B.72.64.0019 CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE ZINCATI E VERNICIATI**

Fornitura e posa in opera di canali a sezione rettangolare in lamiera zincata verniciata, di colore a scelta della D.L., per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche:
- lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm;<br>- lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm<br>Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.<br>I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari.<br>I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite.<br>Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro.<br>In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.<br>I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.<br>I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria.<br>Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.<br>Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta.<br>È vietato l'uso di amianto.<br>Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.<br>I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.<br>Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097.<br>Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con lato maggiore fino a 500 mm, del 40 % per canalizzazioni con lato maggiore fino a 1000 mme del 30 % per canalizzazioni con lato maggiore oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura.<br>Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (altezza misurata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali. | | | | | |
| B.72.64.0019.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.64.0019.005 | . . . . . | kg | **7,81** | *14,87* | | *64,17* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.72.64.0021 CANALI A SEZIONE CIRCOLARE ZINCATI E VERNICIATI**

Fornitura e posa in opera di canali a sezione circolare in lamiera zincata verniciata, di colore a scelta della D.L., per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli.
- diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm;
- diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm;
- diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm.

Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.
I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite.
Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture.
I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.
I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria.
Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.
In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.
I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta.
È vietato l'uso di amianto.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.
I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097.
Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (diametro esterno per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con diametro fino a 500 mm, del 40% per canalizzazioni con diametro fino a 1000 mm e del 30 % per canalizzazioni con diametro oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura.
Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (misura effettuata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.64.0021.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.64.0021.005 | . . . . . | kg | **8,99** | *15,49* | | *63,54* |

**B.72.64.0023 CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE - IN ACCIAIO INOX**

Fornitura e posa in opera di canali a sezione rettangolare in acciaio inox posti in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche:
- diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm;
- diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm;
- diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm.

Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio inox e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.
I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite.
Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro.
In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.
I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria.
Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.
In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta.
È vietato l'uso di amianto.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.
I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097.
Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (diametro esterno per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con diametro fino a 500 mm, del 40% per canalizzazioni con diametro fino a 1000 mm e del 30 % per canalizzazioni con diametro oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura.
Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (misura effettuata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali. | | | | | |
| B.72.64.0023.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.64.0023.005 | . . . . . | kg | **12,85** | *10,84* | | *68,21* |

**B.72.64.0025 CANALI A SEZIONE CIRCOLARE - IN ACCIAIO INOX**

Fornitura e posa in opera di canali a sezione circolare in acciaio inox posti in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche:
- diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm;
- diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm;
- diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm.

Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta.
I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite.
Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.
I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria.
Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.
In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta.
È vietato l'uso di amianto. Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.
I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097.
Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (diametro esterno per spessore per peso specifico della lamiera)

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con diametro fino a 500 mm, del 40% per canalizzazioni con diametro fino a 1000 mm e del 30 % per canalizzazioni con diametro oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura.<br>Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (misura effettuata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali. | | | | | |
| B.72.64.0025.001 | a forfait secondo schema allegato . . . . . | a corpo | | | | |
| B.72.64.0025.005 | . . . . . | kg | **14,79** | *10,99* | | *68,05* |

**B.72.64.0027 CANALI ARIA IN ALLUMINIO PREISOLATI (INSTALLAZIONE ALL'INTERNO)**

Fornitura e posa in opera di canali aria in alluminio preisolati (sandwich ) a sezione rettangolare da installare internamente in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche:
- pannello sandwich termoisolante in alluminio e poliuretano/polisocianato espanso. Il pannello impiegato per la realizzazione dello stesso dovrà essere costituito da una lamina di alluminio goffrato da 80 micron da ambo i lati, con il lato esterno ricoperto da una vernice protettiva epossidica 3gr/mq per i raggi ultravioletti e primer interno per l'accoppiamento con la schiuma.
La schiuma rigida in poliuretano/polisocianato ad alta densità e cellule chiuse (>95%), esente da additivi espandenti CFC ed HCFC, avrà uno spessore di 21mm, densità della sola schiuma di 48-52kg/m³, conduttività termica iniziale 0,022 W/mK minimo.
Il pannello deve essere omologato dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1. La sua classe di rigidezza (R5 - secondo quanto prescritto dalla UNI EN13403) ha un valore maggiore di 350.000 Nmm.
La barriera al vapore è garantita dai fogli di alluminio, che ricoprono entrambe le facce del pannello e soddisfano il requisito prescritto dalla norma UNI EN13403 (valore resistenza alla trasmissione vapore acqueo = 140) con un valore = 2000 m²hPa/mg.
Su ogni singolo pannello deve essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni:
- nome prodotto
- classe di reazione al fuoco
- numero di omologazione
Per l'assemblaggio dei canali deve essere impiegata la colla bicomponente ad acqua (classe 1) ed il sigillante in dispersione acquosa antimuffa (classe 1).
I vari tronchi dovranno essere giuntati fra di loro mediante apposite flange che garantiranno un'idonea tenuta pneumatica secondo UNI EN 13403.
Densità della sola schiuma 48-52 kg/m³
Spessore pannello 21mm
Alluminio esterno canale 80 micron goffrato
Alluminio interno canale 80 micron goffrato
Riferimenti dei pannelli inerenti norma specifica sulle condotte pre-isolate UNI EN13403.
Ove necessario, i canali saranno dotati di appositi rinforzi in grado di garantire, durante l'uso, la tenuta meccanica alla pressione interna di esercizio. La deformazione massima del condotto non dovrà superare il 3% della larghezza o comunque 30 mm.
Le giunzioni tra canale e canale saranno realizzate per mezzo di apposite flange con baionetta a scomparsa e garantiranno una idonea

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | tenuta pneumatica e meccanica.<br>Le curve e i pezzi speciali saranno provvisti, ove indicato, di alette deflettrici.In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.<br>La lunghezza massima di ogni singolo canale sarà di 4 metri.<br>I canali saranno sostenuti da appositi supporti con intervalli di non più di 4 metri se il lato maggiore del condotto è inferiore ad 1 metro, e ad intervalli di non più di 2 metri se il lato maggiore del condotto è superiore ad 1 metro.<br>Gli accessori quali: serrande di taratura, serrande tagliafuoco, diffusori, batterie a canale, ecc., saranno sostenuti in modo autonomo in modo che il loro peso non gravi sui canali.<br>Tutti i tronchi dei canali principali, a valle d'ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.<br>I canali saranno dotati, ove indicato dalle UNI EN 12097, di portelli d'ispezione per la pulizia ed il controllo. I portelli saranno dotati di guarnizione che assicuri la tenuta pneumatica.<br>Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.<br>In caso d'attraversamento di pareti e pavimenti sarà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.<br>I collegamenti tra le unità di trattamento aria ed i canali saranno realizzati mediante appositi giunti antivibranti, allo scopo di isolare dalle vibrazioni. I canali saranno supportati autonomamente per evitare che il peso del canale stesso venga trasferito sugli attacchi flessibili. Inoltre il collegamento con l'unità di trattamento aria renderà possibile la disgiunzione per la normale manutenzione dell'impianto. Qualora i giunti antivibranti siano posti all'esterno, questi saranno impenetrabili all'acqua.<br>Nel prezzo s'intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Utilizzare materiali, componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal DM 24/12/2015 e s.m.i. in materia di "Criteri Ambientali Minimi". | | | | | |
| B.72.64.0027.005 | . . . . . | m² | **53,28** | *38,14* | | *40,91* |

**B.72.64.0029 CANALI ARIA IN ALLUMINIO PREISOLATI (INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO)**

Fornitura e posa in opera di canali aria in alluminio preisolati (sandwich )a sezione rettangolare da installare esternamente ed aventi le seguenti caratteristiche:
- pannelli sandwich termoisolanti in alluminio e poliuretano/polisocianato espanso. Il pannello impiegato per la realizzazione delle stesse dovrà essere costituito da una lamina di alluminio goffrato da 200 micron lato esterno condotta, ricoperto da una vernice protettiva epossidica 3gr/mq per i raggi ultravioletti e primer interno per l'accoppiamento con la schiuma e da una lamina di alluminio goffrato spessore 80 micron lato interno condotta.
La schiuma rigida in poliuretano/polisocianato ad alta densità e cellule chiuse (>95%), esente da additivi espandenti CFC ed HCFC, avrà uno spessore di 30mm, densità della sola schiuma di 48-52 kg/m³, conduttività termica iniziale 0,022 W/mK minima.
Il peso del pannello deve essere omologato dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1.
La barriera al vapore è garantita dai fogli di alluminio, che ricoprono entrambe le facce del pannello e soddisfano il requisito prescritto dalla norma UNI EN13403 (valore resistenza alla trasmissione vapore acqueo = 140) con un valore = 2000 m²hPa/mg.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Su ogni singolo pannello deve essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni:
- nome prodotto
- classe di reazione al fuoco
- numero di omologazione

Per l'assemblaggio dei canali deve essere impiegata la colla bicomponente ad acqua (classe 1) ed il sigillante in dispersione acquosa antimuffa (classe 1).
I vari tronchi dovranno essere giuntati fra di loro mediante apposite flange che garantiranno un idonea tenuta pneumatica secondo UNI EN 13403.
Densità della sola schiuma 48-52 kg/m³
Spessore pannello 30 mm
Alluminio esterno canale 200 micron goffrato
Alluminio interno canale 80 micron goffrato
Riferimenti pannelli inerenti norma specifica sulle condotte pre-isolate UNI EN13403.
I canali saranno protetti in opera con una resina impermeabilizzante. Non dovranno essere utilizzati composti a base di bitume. In prossimità dei punti di flangiatura, è consigliabile l'applicazione di garze di rinforzo.
I canali posti all'esterno saranno staffati ogni 2 metri e sollevati da terra con apposite controventature e, qualora posti orizzontalmente, dovranno essere installati con una pendenza sufficiente a drenare l'acqua.
Qualora i canali attraversino il tetto saranno muniti nella parte terminale di curve a "collo d'oca" allo scopo di evitare l'ingresso di acqua e neve.
Tutte le aperture dei canali verso l'esterno, espulsione, presa d'aria esterna ecc., saranno provvisti di apposita griglia antivolatile. I canali dovranno essere dimensionati in modo da sopportare anche un carico di neve/vento secondo le tabelle del produttore.
Le giunzioni tra canale e canale saranno realizzate per mezzo di apposite flange con baionetta a scomparsa e garantiranno una idonea tenuta pneumatica e meccanica.
Le curve e i pezzi speciali saranno provvisti, ove indicato, di alette deflettrici.In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo.
La lunghezza massima di ogni singolo canale sarà di 4 metri.
Gli accessori quali: serrande di taratura, serrande tagliafuoco, diffusori, batterie a canale, ecc., saranno sostenuti in modo autonomo in modo che il loro peso non gravi sui canali.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
I canali saranno dotati, ove indicato dalle UNI EN 12097, di portelli d'ispezione per la pulizia ed il controllo. I portelli saranno dotati di guarnizione che assicuri la tenuta pneumatica.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I collegamenti tra le unità di trattamento aria ed i canali saranno realizzati mediante appositi giunti antivibranti, allo scopo di isolare dalle vibrazioni. I canali saranno supportati autonomamente per evitare che il peso del canale stesso venga trasferito sugli attacchi flessibili. Inoltre il collegamento con l'unità di trattamento aria renderà possibile la disgiunzione per la normale manutenzione dell'impianto. Qualora i giunti antivibranti siano posti all'esterno, questi saranno impenetrabili all'acqua.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.64.0029.005 | . . . . . | m² | **70,99** | *28,63* | | *50,42* |

**B.72.64.0031 CANALI ARIA IN ALLUMINIO PREISOLATI CIRCOLARI**

Fornitura e posa in opera di canali aria in alluminio preisolati (sandwich )a sezione circolare da installare internamente in vista o in cavedio ed aventi le seguenti caratteristiche:
- pannelli circolari sandwich termoisolanti in alluminio/poliuretano espanso, costituiti da una lamina di alluminio goffrato da 80 micron lato interno condotta e 200 micron lato esterno condotta.
L'alluminio deve essere ricoperto da una vernice protettiva epossidica 3gr/mq per i raggi ultravioletti e primer interno per l'accoppiamento con la schiuma.
La schiuma rigida poliuretanica ad alta densità e cellule chiuse (>95%), esente da additivi espandenti CFC, HCFC ed HFC, avrà uno spessore di 25mm, densità della sola schiuma di 60kg/m³, conduttività termica iniziale 0,022 W/mK minimo.
Il peso del pannello è di 2,1 kg/mt ed è omologato dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1.
La barriera al vapore è garantita dai fogli di alluminio, che ricoprono entrambe le facce del pannello e soddisfano il requisito prescritto dalla norma UNI EN13403 (valore resistenza alla trasmissione vapore acqueo = 140) con un valore = 2000 m²hPa/mg.
I vari tronchi dovranno essere giuntati fra di loro mediante apposite flange che garantiranno un idonea tenuta pneumatica secondo UNI EN 13403.
Tipo: Condotte circolari pre-isolate, pannello sandwich
Densità della sola schiuma 60 kg/m³
Spessore pannello 25 mm
Alluminio esterno canale 200 micron goffrato
Alluminio interno canale 80 micron goffrato
Riferimenti dei pannelli inerenti norma specifica sulle condotte pre-isolate UNI EN13403:2003
La lunghezza massima di ogni singolo canale sarà di 4 metri.
Gli accessori quali: serrande di taratura, serrande tagliafuoco, diffusori, batterie a canale, ecc., saranno sostenuti in modo autonomo in modo che il loro peso non gravi sui canali.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
I canali saranno dotati, ove indicato dalle UNI EN 12097, di portelli d'ispezione per la pulizia ed il controllo. I portelli saranno dotati di guarnizione che assicuri la tenuta pneumatica.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I collegamenti tra le unità di trattamento aria ed i canali saranno realizzati mediante appositi giunti antivibranti, allo scopo di isolare dalle vibrazioni. I canali saranno supportati autonomamente per evitare che il peso del canale stesso venga trasferito sugli attacchi flessibili. Inoltre il collegamento con l'unità di trattamento aria renderà possibile la disgiunzione per la normale manutenzione dell'impianto. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.64.0031.001 | diametro 200 mm. . . . . | m | **64,56** | *4,50* | | *74,55* |
| B.72.64.0031.003 | diametro 300 mm. . . . . | m | **106,93** | *2,71* | | *76,34* |
| B.72.64.0031.005 | diametro 400 mm. . . . . | m | **129,20** | *2,25* | | *76,80* |
| B.72.64.0031.007 | diametro 500 mm. . . . . | m | **159,31** | *1,82* | | *77,23* |

**B.72.64.0033 CANALI ARIA ANTIMICROBICI IN ALLUMINIO PREISOLATI PER INTERNO**

Fornitura e posa in opera di canali aria antimicrobici in alluminio preisolati (sandwich) da installare internamente in vista o in cavedio ed aventi le seguenti caratteristiche:
Condotta pre-isolata pannello rigido con lato interno antimicrobico
Densità della sola schiuma...48- 52 kg/m3
Spessore pannello 21mm
Alluminio esterno canale 80 micron goffrato
Alluminio interno canale 200 micron liscio trattato con antimicrobico.
Profili ed accessori trattati con antimicrobico approvato da organizzazioni internazionali.
Su ogni singolo pannello deve essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni:
- nome prodotto
- classe di reazione al fuoco
- numero di omologazione

Per l'assemblaggio dei canali deve essere impiegata la colla bicomponente ad acqua (classe 1) ed il sigillante in dispersione acquosa antimuffa (classe 1).
I vari tronchi dovranno essere giuntati fra di loro mediante apposite flange che garantiranno un idonea tenuta pneumatica secondo UNI EN 13403.
La lunghezza massima di ogni singolo canale sarà di 4 metri.
Gli accessori quali: serrande di taratura, serrande tagliafuoco, diffusori, batterie a canale, ecc., saranno sostenuti in modo autonomo in modo che il loro peso non gravi sui canali.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
I canali saranno dotati, ove indicato dalle UNI EN 12097, di portelli d'ispezione per la pulizia ed il controllo. I portelli saranno dotati di guarnizione che assicuri la tenuta pneumatica.
Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.
In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I collegamenti tra le unità di trattamento aria ed i canali saranno realizzati mediante appositi giunti antivibranti, allo scopo di isolare dalle vibrazioni. I canali saranno supportati autonomamente per evitare che il peso del canale stesso venga trasferito sugli attacchi flessibili. Inoltre il collegamento con l'unità di trattamento aria renderà possibile la disgiunzione per la normale manutenzione dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.64.0033.001 | . . . . . | m² | **71,92** | *28,26* | | *50,79* |
| **B.72.64.0035** | **CANALI ARIA ANTIMICROBICI IN ALLUMINIO PREISOLATI PER ESTERNO** | | | | | |

Fornitura e posa in opera di canali aria antimicrobici in alluminio preisolati (sandwich) da installare all'esterno ed aventi le seguenti caratteristiche:
Condotta pre-isolata pannello rigido con lato interno antimicrobico
Densità della sola schiuma...48-52 kg/m3
Spessore pannello 30 mm
Alluminio esterno canale 200 micron goffrato
Alluminio interno canale 200 micron liscio trattato con antimicrobico.
Profili ed accessori trattati con antimicrobico approvato da organizzazioni internazionali.
Su ogni singolo pannello deve essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni:
- nome prodotto
- classe di reazione al fuoco
- numero di omologazione

Per l'assemblaggio dei canali deve essere impiegata la colla bicomponente ad acqua (classe 1) ed il sigillante in dispersione acquosa antimuffa (classe 1).
I vari tronchi dovranno essere giuntati fra di loro mediante apposite flange che garantiranno un'idonea tenuta pneumatica secondo UNI EN 13403.
I canali saranno protetti in opera con resine impermeabilizzanti. Non dovranno essere utilizzati composti a base di bitume. In prossimità dei punti di flangiatura, è consigliabile l'applicazione di garze di rinforzo.
I canali posti all'esterno saranno staffati ogni 2 metri e sollevati da terra con apposite controventature e, qualora posti orizzontalmente, dovranno essere installati con una pendenza sufficiente a drenare l'acqua.
Qualora i canali attraversino il tetto saranno muniti nella parte terminale di curve a "collo d'oca" allo scopo di evitare l'ingresso di acqua e neve.
Tutte le aperture dei canali verso l'esterno, espulsione, presa d'aria esterna ecc., saranno provvisti di apposita griglia antivolatile. I canali dovranno essere dimensionati in modo da sopportare anche un carico di neve/vento secondo le tabelle del produttore.
Gli accessori quali: serrande di taratura, serrande tagliafuoco, diffusori, batterie a canale, ecc., saranno sostenuti in modo autonomo in modo che il loro peso non gravi sui canali.
Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria.
I canali saranno dotati, ove indicato dalle UNI EN 12097, di portelli d'ispezione per la pulizia ed il controllo. I portelli saranno dotati di guarnizione che assicuri la tenuta pneumatica.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.64 LAVORI COMPIUTI - CANALI ARIA, CONDOTTI FLESSIBILI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura.I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec.<br>In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiammme e del fumo.<br>I collegamenti tra le unità di trattamento aria ed i canali saranno realizzati mediante appositi giunti antivibranti, allo scopo di isolare dalle vibrazioni. I canali saranno supportati autonomamente per evitare che il peso del canale stesso venga trasferito sugli attacchi flessibili. Inoltre il collegamento con l'unità di trattamento aria renderà possibile la disgiunzione per la normale manutenzione dell'impianto.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.64.0035.001 | . . . . . | m² | **79,51** | *25,56* | | *53,49* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

### B.72.66.0001 BOCCHETTE DI MANDATA - ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE)

Fornitura e posa in opera di bocchette di mandata aria per canali a sezione rettangolare, eseguite in alluminio estruso anodizzato, ad alette frontali verticali ed orizzontali singolarmente orientabili.
La velocità massima di attraversamento non dovrà essere superiore a 3 m/sec.
Le bocchette saranno inoltre dotate di controtelaio in lamiera di acciaio profilata e zincata, serranda di regolazione ad alette verticali a movimento contrapposto e cornice di chiusura.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.66.0001.001 | dimensioni 200x100 | portata 110 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **47,90** | *24,24* | *54,80* |
| B.72.66.0001.003 | dimensioni 300x100 | portata 170 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **53,37** | *21,76* | *57,30* |
| B.72.66.0001.005 | dimensioni 400x100 | portata 250 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **59,14** | *19,63* | *59,42* |
| B.72.66.0001.007 | dimensioni 500x100 | portata 310 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **64,06** | *18,13* | *60,93* |
| B.72.66.0001.009 | dimensioni 300x150 | portata 310 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **57,07** | *20,35* | *58,70* |
| B.72.66.0001.011 | dimensioni 400x150 | portata 420 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **64,39** | *18,03* | *61,02* |
| B.72.66.0001.013 | dimensioni 500x150 | portata 550 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **70,27** | *16,52* | *62,53* |
| B.72.66.0001.015 | dimensioni 600x150 | portata 650 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **84,46** | *20,62* | *58,43* |
| B.72.66.0001.017 | dimensioni 800x150 | portata 910 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **98,83** | *17,62* | *61,43* |
| B.72.66.0001.019 | dimensioni 400x200 | portata 650 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **76,54** | *22,76* | *56,30* |
| B.72.66.0001.021 | dimensioni 500x200 | portata 760 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **78,15** | *14,86* | *64,20* |
| B.72.66.0001.023 | dimensioni 600x200 | portata 910 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **92,53** | *18,82* | *60,23* |
| B.72.66.0001.025 | dimensioni 800x200 | portata 1220 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **109,40** | *15,92* | *63,11* |
| B.72.66.0001.027 | dimensioni 1000x200 | portata 1560 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **125,40** | *13,89* | *65,18* |
| B.72.66.0001.029 | dimensioni 500x300 | portata 1220 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **97,45** | *17,87* | *61,18* |
| B.72.66.0001.031 | dimensioni 600x300 | portata 1430 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **108,20** | *16,10* | *62,99* |
| B.72.66.0001.033 | dimensioni 800x300 | portata 1930 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **129,80** | *13,42* | *65,65* |
| B.72.66.0001.035 | dimensioni 1000x300 | portata 2430 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **151,30** | *11,51* | *67,55* |

### B.72.66.0002 BOCCHETTE DI MANDATA - ACCIAIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE)

Fornitura e posa in opera di bocchette di mandata aria per canali a sezione rettangolare, eseguite in acciaio verniciato tinta RAL a scelta della D.L., ad alette frontali verticali ed orizzontali singolarmente orientabili.
La velocità massima di attraversamento non dovrà essere superiore a 3 m/sec.
Le bocchette saranno inoltre dotate di controtelaio in lamiera di acciaio profilata e zincata, serranda di regolazione ad alette verticali a movimento contrapposto e cornice di chiusura.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0002.001 | dimensioni 200x100 portata 110 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **47,12** | *24,64* | | *54,41* |
| B.72.66.0002.003 | dimensioni 300x100 portata 170 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **51,82** | *22,41* | | *56,64* |
| B.72.66.0002.005 | dimensioni 400x100 portata 250 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **56,73** | *20,47* | | *58,58* |
| B.72.66.0002.007 | dimensioni 500x100 portata 310 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **60,70** | *19,13* | | *59,92* |
| B.72.66.0002.009 | dimensioni 300x150 portata 310 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **55,33** | *20,99* | | *58,07* |
| B.72.66.0002.011 | dimensioni 400x150 portata 420 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **61,62** | *18,84* | | *60,21* |
| B.72.66.0002.013 | dimensioni 500x150 portata 550 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **66,91** | *17,35* | | *61,69* |
| B.72.66.0002.015 | dimensioni 600x150 portata 650 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **81,82** | *21,29* | | *57,76* |
| B.72.66.0002.017 | dimensioni 800x150 portata 910 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **93,73** | *18,58* | | *60,47* |
| B.72.66.0002.019 | dimensioni 400x200 portata 650 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **73,51** | *23,69* | | *55,35* |
| B.72.66.0002.021 | dimensioni 500x200 portata 760 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **74,88** | *15,51* | | *63,54* |
| B.72.66.0002.023 | dimensioni 600x200 portata 910 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **88,90** | *19,59* | | *59,46* |
| B.72.66.0002.025 | dimensioni 800x200 portata 1220 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **105,22** | *16,55* | | *62,50* |
| B.72.66.0002.027 | dimensioni 1000x200 portata 1560 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **120,80** | *14,42* | | *64,61* |
| B.72.66.0002.029 | dimensioni 500x300 portata 1220 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **94,25** | *18,48* | | *60,57* |
| B.72.66.0002.031 | dimensioni 600x300 portata 1430 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **105,40** | *16,53* | | *62,52* |
| B.72.66.0002.033 | dimensioni 800x300 portata 1930 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **127,60** | *13,65* | | *65,38* |
| B.72.66.0002.035 | dimensioni 1000x300 portata 2430 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **149,80** | *11,63* | | *67,41* |

**B.72.66.0003 BOCCHETTE DI RIPRESA - ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE)**

Fornitura e posa in opera di bocchette in alluminio estruso anodizzato, per la ripresa dell'aria ambiente,ad alette frontali regolabili, con velocità massima di attraversamento non superiore a 3 m/sec.
Le bocchette saranno complete di controtelaio in lamiera d'acciaio zincata e profilata.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.66.0003.001 | dimensioni | 200x100 | portata | 110 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **33,64** | *34,52* | *44,53* |
| B.72.66.0003.003 | dimensioni | 300x100 | portata | 170 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **36,02** | *32,24* | *46,81* |
| B.72.66.0003.005 | dimensioni | 400x100 | portata | 250 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **38,59** | *30,09* | *48,95* |
| B.72.66.0003.007 | dimensioni | 500x100 | portata | 310 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **40,23** | *28,86* | *50,19* |
| B.72.66.0003.009 | dimensioni | 300x150 | portata | 310 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **38,07** | *30,50* | *48,54* |
| B.72.66.0003.011 | dimensioni | 400x150 | portata | 420 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **41,08** | *28,27* | *50,78* |
| B.72.66.0003.013 | dimensioni | 500x150 | portata | 550 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **42,91** | *27,06* | *51,99* |
| B.72.66.0003.015 | dimensioni | 600x150 | portata | 650 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **53,03** | *32,85* | *46,20* |
| B.72.66.0003.017 | dimensioni | 800x150 | portata | 910 m3/h | velocita' 3 m/s. | cad. | **59,47** | *29,29* | *49,76* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.66.0003.019 | dimensioni 400x200 portata 650 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **50,47** | *34,51* | | *44,54* |
| B.72.66.0003.021 | dimensioni 500x200 portata 760 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **47,25** | *24,58* | | *54,48* |
| B.72.66.0003.023 | dimensioni 600x200 portata 910 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **56,87** | *30,63* | | *48,43* |
| B.72.66.0003.025 | dimensioni 800x200 portata 1220 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **64,12** | *27,16* | | *51,89* |
| B.72.66.0003.027 | dimensioni 1000x200 portata 1560 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **70,69** | *24,64* | | *54,41* |
| B.72.66.0003.029 | dimensioni 500x300 portata 1220 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **59,47** | *29,29* | | *49,76* |
| B.72.66.0003.031 | dimensioni 600x300 portata 1430 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **63,96** | *27,23* | | *51,81* |
| B.72.66.0003.033 | dimensioni 800x300 portata 1930 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **73,01** | *23,86* | | *55,20* |
| B.72.66.0003.035 | dimensioni 1000x300 portata 2430 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **81,82** | *21,29* | | *57,76* |

**B.72.66.0004 BOCCHETTE DI RIPRESA - ACCIAIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE)**

Fornitura e posa in opera di bocchette in acciaio verniciato tinta RAL a scelta della D.L., per la ripresa dell'aria ambiente,ad alette frontali regolabili, con velocità massima di attraversamento non superiore a 3 m/sec.
Le bocchette saranno complete di controtelaio in lamiera d'acciaio zincata e profilata.
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.66.0004.001 | dimensioni 200x100 portata 110 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **33,22** | *34,95* | | *44,10* |
| B.72.66.0004.003 | dimensioni 300x100 portata 170 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **35,32** | *32,88* | | *46,18* |
| B.72.66.0004.005 | dimensioni 400x100 portata 250 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **37,55** | *30,92* | | *48,12* |
| B.72.66.0004.007 | dimensioni 500x100 portata 310 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **39,02** | *29,76* | | *49,28* |
| B.72.66.0004.009 | dimensioni 300x150 portata 310 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **36,60** | *31,73* | | *47,32* |
| B.72.66.0004.011 | dimensioni 400x150 portata 420 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **39,34** | *29,52* | | *49,54* |
| B.72.66.0004.013 | dimensioni 500x150 portata 550 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **41,00** | *28,32* | | *50,73* |
| B.72.66.0004.015 | dimensioni 600x150 portata 650 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **51,04** | *34,13* | | *44,93* |
| B.72.66.0004.017 | dimensioni 800x150 portata 910 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **57,05** | *30,53* | | *48,52* |
| B.72.66.0004.019 | dimensioni 400x200 portata 650 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **48,11** | *36,20* | | *42,84* |
| B.72.66.0004.021 | dimensioni 500x200 portata 760 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **44,75** | *25,95* | | *53,09* |
| B.72.66.0004.023 | dimensioni 600x200 portata 910 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **54,19** | *32,14* | | *46,91* |
| B.72.66.0004.025 | dimensioni 800x200 portata 1220 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **61,27** | *28,43* | | *50,63* |
| B.72.66.0004.027 | dimensioni 1000x200 portata 1560 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **67,66** | *25,74* | | *53,31* |
| B.72.66.0004.029 | dimensioni 500x300 portata 1220 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **55,66** | *31,29* | | *47,75* |
| B.72.66.0004.031 | dimensioni 600x300 portata 1430 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **60,15** | *28,96* | | *50,09* |
| B.72.66.0004.033 | dimensioni 800x300 portata 1930 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **69,22** | *25,16* | | *53,89* |
| B.72.66.0004.035 | dimensioni 1000x300 portata 2430 m3/h velocita' 3 m/s. | cad. | **78,11** | *22,30* | | *56,75* |

**B.72.66.0006 BOCCHETTE DI MANDATA, (CANALI CIRCOLARI)**

Fornitura e posa in opera di bocchetta di mandata adatta per il montaggio su canali circolari costituita da cornice ed alette in acciaio

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | profilato a freddo verniciato a forno, doppio ordine di alette orientabili singolarmente, serranda di regolazione a paletta o a scorrimento inclinata.<br>È compreso nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0006.010 | dimensioni 425x75 | cad. | **66,71** | *17,41* | | *61,64* |
| B.72.66.0006.015 | dimensioni 525x75 | cad. | **73,27** | *15,85* | | *63,20* |
| B.72.66.0006.020 | dimensioni 625x75 | cad. | **79,84** | *14,54* | | *64,50* |
| B.72.66.0006.025 | dimensioni 825x75 | cad. | **92,78** | *12,52* | | *66,53* |
| B.72.66.0006.030 | dimensioni 425x125 | cad. | **69,55** | *16,70* | | *62,36* |
| B.72.66.0006.035 | dimensioni 525x125 | cad. | **77,23** | *15,04* | | *64,02* |
| B.72.66.0006.040 | dimensioni 625x125 | cad. | **84,92** | *13,67* | | *65,38* |
| B.72.66.0006.045 | dimensioni 825x125 | cad. | **100,20** | *11,59* | | *67,47* |
| B.72.66.0006.050 | dimensioni 425x225 | cad. | **75,35** | *15,41* | | *63,64* |
| B.72.66.0006.055 | dimensioni 525x225 | cad. | **85,28** | *13,62* | | *65,43* |
| B.72.66.0006.060 | dimensioni 625x225 | cad. | **95,21** | *12,20* | | *66,85* |
| B.72.66.0006.065 | dimensioni 825x225 | cad. | **115,00** | *10,10* | | *68,93* |
| **B.72.66.0008** | **BOCCHETTE DI RIPRESA, (CANALI CIRCOLARI)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bocchetta di ripresa adatta per il montaggio su canali circolari costituita da cornice ed alette in acciaio profilato a freddo verniciato a forno e doppio ordine di alette orientabili singolarmente.<br>È compreso nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0008.010 | dimensioni 425x75 | cad. | **49,43** | *23,49* | | *55,55* |
| B.72.66.0008.015 | dimensioni 525x75 | cad. | **53,75** | *21,60* | | *57,45* |
| B.72.66.0008.020 | dimensioni 625x75 | cad. | **57,99** | *20,02* | | *59,03* |
| B.72.66.0008.025 | dimensioni 825x75 | cad. | **66,45** | *17,47* | | *61,58* |
| B.72.66.0008.030 | dimensioni 425x125 | cad. | **51,43** | *22,58* | | *56,47* |
| B.72.66.0008.035 | dimensioni 525x125 | cad. | **56,61** | *20,51* | | *58,54* |
| B.72.66.0008.040 | dimensioni 625x125 | cad. | **61,70** | *18,82* | | *60,23* |
| B.72.66.0008.045 | dimensioni 825x125 | cad. | **71,98** | *16,13* | | *62,92* |
| B.72.66.0008.050 | dimensioni 425x225 | cad. | **55,49** | *20,93* | | *58,12* |
| B.72.66.0008.055 | dimensioni 525x225 | cad. | **62,30** | *18,64* | | *60,42* |
| B.72.66.0008.060 | dimensioni 625x225 | cad. | **69,21** | *16,78* | | *62,27* |
| B.72.66.0008.065 | dimensioni 825x225 | cad. | **82,94** | *14,00* | | *65,05* |
| **B.72.66.0011** | **DIFFUSORI MULTIDIREZIONALI QUADRATI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diffusori multidirezionali quadrati costituiti da: | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - cornice ed alette in alluminio estruso;<br>- parte centrale amovibile per il fissaggio della cornice e l'accesso alla serranda;<br>- serranda con telaio ed alette in acciaio zincato.<br>- getto dell'aria in quattro direzioni.<br>La velocità massima di attraversamento non dovrà essere superiore a 3 m/sec.<br>Nel prezzo si intendono comprese e compensate le viti di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Montaggio a controsoffitto. | | | | | |
| B.72.66.0011.001 | dimensioni 150 x 150 | cad. | **113,47** | *25,58* | | *53,47* |
| B.72.66.0011.003 | dimensioni 225 x 225 | cad. | **136,62** | *21,25* | | *57,80* |
| B.72.66.0011.005 | dimensioni 300 x 300 | cad. | **165,30** | *17,56* | | *61,48* |
| B.72.66.0011.007 | dimensioni 375 x 375 | cad. | **199,30** | *14,57* | | *64,49* |
| B.72.66.0011.009 | dimensioni 450 x 450 | cad. | **240,40** | *12,08* | | *66,97* |
| B.72.66.0011.011 | dimensioni 525 x 525 | cad. | **289,70** | *10,02* | | *69,04* |
| B.72.66.0011.013 | dimensioni 600 x 600 | cad. | **344,10** | *8,44* | | *70,62* |
| **B.72.66.0013** | **DIFFUSORI QUADRATI DI MANDATA E RIPRESA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diffusori quadrati di mandata e ripresa costituiti da:<br>- cornice ed alette in alluminio estruso;<br>- parte centrale amovibile per il fissaggio della cornice.<br>La velocità massima di attraversamento non dovrà essere superiore a 3 m/sec.<br>Nel prezzo si intendono comprese e compensate le viti di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Montaggio a controsoffitto. | | | | | |
| B.72.66.0013.001 | dimensioni 150 x 150 | cad. | **97,33** | *29,83* | | *49,22* |
| B.72.66.0013.003 | dimensioni 225 x 225 | cad. | **115,46** | *25,14* | | *53,91* |
| B.72.66.0013.005 | dimensioni 300 x 300 | cad. | **137,66** | *21,09* | | *57,96* |
| B.72.66.0013.007 | dimensioni 375 x 375 | cad. | **163,60** | *17,74* | | *61,33* |
| B.72.66.0013.009 | dimensioni 450 x 450 | cad. | **195,40** | *14,86* | | *64,20* |
| B.72.66.0013.011 | dimensioni 525 x 525 | cad. | **233,30** | *12,44* | | *66,61* |
| B.72.66.0013.013 | dimensioni 600 x 600 | cad. | **265,20** | *10,95* | | *68,10* |
| **B.72.66.0014** | **DIFFUSORE CIRCOLARE A CONI REGOLABILI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diffusore circolare a coni regolabili costruito in alluminio verniciato a fuoco RAL 9010.<br>Completo di serranda di regolazione, captatore ed equalizzatore.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.66.0014.001 | Diametro nominale 100 | cad. | **94,04** | *30,87* | | *48,18* |
| B.72.66.0014.003 | Diametro nominale 160 | cad. | **97,24** | *29,85* | | *49,20* |
| B.72.66.0014.005 | Diametro nominale 200 | cad. | **36,72** | *79,06* | | |
| B.72.66.0014.007 | Diametro nominale 250 | cad. | **130,10** | *22,31* | | *56,76* |
| B.72.66.0014.009 | Diametro nominale 300 | cad. | **150,80** | *19,25* | | *59,78* |
| B.72.66.0014.011 | Diametro nominale 350 | cad. | **187,50** | *15,48* | | *63,55* |
| B.72.66.0014.013 | Diametro nominale 400 | cad. | **228,70** | *12,69* | | *66,37* |
| B.72.66.0014.015 | Diametro nominale 500 | cad. | **277,00** | *10,48* | | *68,57* |
| B.72.66.0014.017 | Diametro nominale 600 | cad. | **395,00** | *7,35* | | *71,71* |
| **B.72.66.0016** | **VALVOLA DI VENTILAZIONE DI MANDATA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvola di ventilazione per la mandata d'aria di rinnovo in ambiente.<br>Costruita in acciaio con disco centrale regolabile che permette il controllo della portata d'aria messa in ambiente.<br>Verniciatura epossilica RAL POLO.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0016.001 | Diametro nominale 100 | cad. | **52,44** | *55,36* | | *23,68* |
| B.72.66.0016.003 | Diametro nominale 150 | cad. | **59,60** | *48,71* | | *30,34* |
| B.72.66.0016.005 | Diametro nominale 200 | cad. | **72,47** | *40,06* | | *39,00* |
| **B.72.66.0022** | **GRIGLIA DI PRESA/ESP. ARIA IN ALLUMINIO (PASSO 50)** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di griglia di presa/espulsione aria in alluminio estruso anodizzato, ad alette orizzontali profilate e fisse, inclinate a 45.con passo di 50 mm, completa di controtelaio e rete antitopo.<br>Sono comprese nel prezzo le viti ed i tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0022.001 | Fino a 10 dmq. | dm² | **45,54** | *63,75* | | *15,31* |
| B.72.66.0022.003 | Da 10 fino a 20 dmq. | dm² | **43,25** | *67,12* | | *11,93* |
| B.72.66.0022.005 | Da 20 fino a 50 dmq. | dm² | **42,49** | *68,32* | | *10,73* |
| B.72.66.0022.007 | Da 50 fino a 100 dmq. | dm² | **40,85** | *71,06* | | *7,98* |
| B.72.66.0022.009 | Da 100 fino a 200 dmq. | dm² | **40,08** | *72,43* | | *6,61* |
| B.72.66.0022.011 | Oltre 200 dmq. | dm² | **40,00** | *72,58* | | *6,48* |
| **B.72.66.0029** | **MODULO DI REGOLAZIONE AUTOREGOLANTE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo di regolazione dell'estrazione aria, composto da tronchetto in lamiera di acciaio zincato contenente una membrana in materiale siliconico perfettamente stabilizzata sotto l'azione di una molla di precompressione per la regolazione automatica della portata dell'aria nei condotti.<br>Compreso O-ring per garantire una perfetta aderenza al condotto ed ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0029.001 | Diametro 80 mm. | cad. | **61,15** | *47,47* | | *31,58* |
| B.72.66.0029.003 | Diametro 100 mm. | cad. | **70,22** | *41,34* | | *37,71* |
| B.72.66.0029.005 | Diametro 125 mm. | cad. | **78,17** | *37,14* | | *41,91* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.66.0029.007 | Diametro 150 mm. | cad. | **94,39** | *30,76* | | *48,30* |
| B.72.66.0029.009 | Diametro 160 mm. | cad. | **105,05** | *27,63* | | *51,41* |
| B.72.66.0029.011 | Diametro 200 mm. | cad. | **120,47** | *24,10* | | *54,95* |
| B.72.66.0029.013 | Diametro 250 mm. | cad. | **138,60** | *20,95* | | *58,10* |
| **B.72.66.0031** | **GRIGLIA TERMINALE IN ALLUMINIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di griglia terminale in alluminio satinato, forma circolare, con clips di fissaggio.<br>Adatta per il montaggio a canale e/o a controsoffitto.<br>Completa di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0031.001 | Diametro 100 mm. | cad. | **98,80** | *29,38* | | *49,67* |
| B.72.66.0031.003 | Diametro 125 mm. | cad. | **96,24** | *30,16* | | *48,89* |
| B.72.66.0031.005 | Diametro 160 mm. | cad. | **102,16** | *28,42* | | *50,64* |
| **B.72.66.0033** | **BOCCHETTA DI ESTRAZIONE AUTOREGOLABILE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di bocchetta di estrazione aria autoregolabile, adatta per condotti circolari, in materiale plastico autoestinguente, composta da: cornice, parte estraibile con membrana in materiale siliconico di regolazione della portata dell'aria, manicotto di raccordo con O-ring per una perfetta aderenza al condotto.<br>Compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0033.001 | Diametro 125 mm. 15/90 mc/h | cad. | **81,29** | *35,71* | | *43,34* |
| B.72.66.0033.003 | Diametro 125 mm. 45/135 mc/h | cad. | **86,59** | *33,53* | | *45,52* |
| **B.72.66.0040** | **DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di diffusore a soffitto ad effetto elicoidale per impianti a portata d'aria costante o variabile, altissimo fattore induttivo, ottimale convogliamento dell'aria, abbattimento rapido della velocità e della differenza di temperatura.<br>Esecuzione completamente in metallo.<br>Diffusore ad effetto elicoidale composto da::<br>Pannello frontale in lamiera zincata con parte in vista e disco convogliatore trattati con polveri epossidiche, con deflettori fluidodinamicamente ottimizzati, per un convogliamento dell'aria silenzioso ed esente da turbolenze, preparato in fabbrica con possibilità di ritaratura a diffusore montato<br>- Plenum ( a forma di piramide, di cilindro o di cubo) in lamiera con fori per la sospensione; attacchi circolari, rettangolari sul lato oppure circolari dall'altro.<br>- Organo di taratura ( serrandina) azionabile attraverso il diffusore<br>- Diffusore in esecuzione circolare o quadrata<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0040.001 | Grandezza 400 per portate fino a 250 mc/h | cad. | **150,60** | *19,28* | | *59,77* |
| B.72.66.0040.003 | Grandezza 500 per portate fino a 350 mc/h | cad. | **172,10** | *16,87* | | *62,17* |
| B.72.66.0040.005 | Grandezza 600 per portate fino a 550 mc/h | cad. | **194,10** | *14,96* | | *64,09* |
| B.72.66.0040.007 | Grandezza 800 per portate fino a 900 mc/h | cad. | **409,90** | *7,08* | | *71,97* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.66 LAVORI COMPIUTI - BOCCHETTE, DIFFUSORI, GRIGLIE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.66.0042** | **DIFFUSORE LINEARE**<br>Fornitura e posa in opera di diffusore lineare per il montaggio poco appariscente, costituito interamente in acciaio zincato verniciato, filetti fluidi a geometria fissa completo di:<br>- plenum<br>- serrandina di taratura attraverso il deflettore<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.66.0042.001 | . . . . . | m | **137,90** | *21,05* | | *58,01* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

### B.72.68.0007 SERRANDE CIRCOLARI DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO

Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione con cassa cilindrica avente una profondità di 400 mm, in lamiera di acciaio zincato, pala in acciaio, levismi esterni, guarnizioni di tenuta laterali in acciaio inox con speciali profili in neoprene, perni passanti su bussole in teflon.
Esecuzione rinforzata con flange.
Nel prezzo si intendono compresi, perni, levismi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.68.0007.001 | diametro nominale mm. 250 | cad. | **107,20** | *43,33* | | *35,75* |
| B.72.68.0007.003 | diametro nominale mm. 315 | cad. | **110,00** | *42,23* | | *36,79* |
| B.72.68.0007.005 | diametro nominale mm. 355 | cad. | **175,10** | *26,53* | | *52,51* |
| B.72.68.0007.007 | diametro nominale mm. 400 | cad. | **182,10** | *25,51* | | *53,56* |
| B.72.68.0007.009 | diametro nominale mm. 450 | cad. | **192,30** | *24,15* | | *54,88* |
| B.72.68.0007.011 | diametro nominale mm. 500 | cad. | **200,40** | *23,18* | | *55,88* |
| B.72.68.0007.013 | diametro nominale mm. 560 | cad. | **245,00** | *23,70* | | *55,26* |
| B.72.68.0007.015 | diametro nominale mm. 630 | cad. | **266,00** | *21,83* | | *57,20* |
| B.72.68.0007.017 | diametro nominale mm. 1300 | cad. | **1.700,00** | *4,78* | | *74,26* |
| B.72.68.0007.019 | diametro nominale mm. 1400 | cad. | **1.929,00** | *4,36* | | *74,68* |
| B.72.68.0007.021 | diametro nominale mm. 1500 | cad. | **2.181,00** | *3,86* | | *75,19* |

### B.72.68.0013 SERVOMOTORE PER SERRANDE DI REGOLAZIONE

Fornitura e posa in opera di servomotore adatto per l'azionamento delle serrande di regolazione, imperniato direttamente sull'asse della serranda, completo di:
- mensola di supporto;
- indicatore di posizione;
- tensione di alimentazione 24-220 V;
- movimento on-off, reversibile;
- tempo di rotazione max 180 secondi.

Completo di allacciamenti elettrici, cablaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.68.0013.001 | servocomando per serrande fino a 2 m2 | cad. | **340,20** | *8,53* | | *70,51* |
| B.72.68.0013.003 | servocomando per serrande fino a 6 m2 | cad. | **467,50** | *6,21* | | *72,84* |

### B.72.68.0017 SERRANDE TAGLIAFUOCO A SEZIONE CIRCOLARE

Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco a sezione circolaree costituita da:
- involucro di materiale refrattario;
- serranda;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - molla di ritorno;<br>- leva di comando manuale per il riarmo;<br>- sganciatore termico costituito da canna termica portafusibile tarata a 70°C del tipo estraibile;<br>- vite di regolazione;<br>- sportello d'ispezione;<br>- dispositivo di scatto;<br>- contatto di fine corsa;<br>- quadretto predisposto a ricevere tutte le eventuali apparecchiature richieste.<br>La serranda sarà adatta per il montaggio in verticale e/o in orizzontale e dovrà essere provvista di: certificazione REI 120 sulla pala e sul tunnel, certificazione di resistenza al colpo d'ariete da 500 Pa minimo.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>È vietato l'utilizzo dell'amianto. | | | | | |
| B.72.68.0017.001 | diametro mm. 100 | cad. | **557,90** | *16,65* | | *62,41* |
| B.72.68.0017.003 | diametro mm. 125 | cad. | **557,90** | *16,65* | | *62,41* |
| B.72.68.0017.005 | diametro mm. 160 | cad. | **557,90** | *16,65* | | *62,41* |
| B.72.68.0017.007 | diametro mm. 200 | cad. | **557,90** | *16,65* | | *62,41* |
| B.72.68.0017.009 | diametro mm. 250 | cad. | **587,30** | *19,77* | | *59,28* |
| B.72.68.0017.011 | diametro mm. 315 | cad. | **609,20** | *19,06* | | *59,99* |
| B.72.68.0017.013 | diametro mm. 355 | cad. | **642,90** | *18,06* | | *60,99* |
| B.72.68.0017.015 | diametro mm. 400 | cad. | **702,10** | *16,54* | | *62,51* |
| B.72.68.0017.017 | diametro mm. 450 | cad. | **730,90** | *15,89* | | *63,16* |
| B.72.68.0017.019 | diametro mm. 500 | cad. | **801,40** | *17,39* | | *61,66* |
| B.72.68.0017.021 | diametro mm. 560 | cad. | **862,20** | *16,16* | | *62,89* |
| B.72.68.0017.023 | diametro mm. 630 | cad. | **916,80** | *15,20* | | *63,85* |
| B.72.68.0017.025 | diametro mm. 710 | cad. | **1.044,70** | *16,67* | | *62,38* |
| B.72.68.0017.027 | diametro mm. 800 | cad. | **1.196,00** | *14,56* | | *64,48* |
| **B.72.68.0019** | **SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO PASSO 100 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda di taratura per la regolazione della portata e della pressione o per l'intercettazione di settori di canale in impinati di ventilazione e condizionamento, costituita da telaio con profilo a U in lamiera di acciaio zincato, alette tamburate, passo 100, a funzionamento contrapposto a mezzo di levismi esterni o ingranaggi interni, guarnizioni di tenuta laterali in acciaio inox con speciali profili in neoprene, perni passanti su bussole in teflon.<br>Nel prezzo si intendono compresi, perni, levismi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0019.005 | sezione fino a 10 dm2 | dm² | **11,86** | *12,24* | | *66,80* |
| B.72.68.0019.010 | sezione fino a 20 dm2 | dm² | **7,82** | *18,57* | | *60,52* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.68.0019.015 | sezione fino a 50 dm2 | dm² | **4,60** | *15,15* | | *63,96* |
| B.72.68.0019.020 | sezione fino a 100 dm2 | dm² | **3,65** | *19,10* | | *60,05* |
| B.72.68.0019.025 | sezione fino a 200 dm2 | dm² | **2,54** | *15,98* | | *63,03* |
| B.72.68.0019.030 | sezione >200 dm2 | dm² | **2,41** | *19,25* | | *59,79* |
| **B.72.68.0021** | **SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO PASSO 150 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda di taratura per la regolazione della portata e della pressione o per l'intercettazione di settori di canale in impinati di ventilazione e condizionamento, costituita da telaio con profilo a U in lamiera di acciaio zincato, alette tamburate, passo 150, a funzionamento contrapposto a mezzo di levismi esterni o ingranaggi interni, guarnizioni di tenuta laterali in acciaio inox con speciali profili in neoprene, perni passanti su bussole in teflon.<br>Nel prezzo si intendono compresi, perni, levismi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0021.005 | sezione fino a 10 dm2 | dm² | **11,76** | *12,35* | | *66,69* |
| B.72.68.0021.010 | sezione fino a 20 dm2 | dm² | **8,20** | *17,71* | | *61,38* |
| B.72.68.0021.015 | sezione fino a 50 dm2 | dm² | **4,72** | *14,77* | | *64,24* |
| B.72.68.0021.020 | sezione fino a 100 dm2 | dm² | **3,67** | *18,99* | | *60,00* |
| B.72.68.0021.025 | sezione fino a 200 dm2 | dm² | **2,51** | *16,18* | | *62,99* |
| B.72.68.0021.030 | sezione >200 dm2 | dm² | **2,17** | *21,38* | | *57,65* |
| **B.72.68.0023** | **SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ACCIAIO PASSO 200 mm Tenuta DIN 1946.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda di taratura, tenuta secondo DIN 1946, per la regolazione della portata e della pressione o per l'intercettazione di settori di canale in impinati di ventilazione e condizionamento, costituita da telaio con profilo a U in lamiera di acciaio zincato, alette tamburate, passo 200, a funzionamento contrapposto a mezzo di levismi esterni o ingranaggi interni, guarnizioni di tenuta laterali in acciaio inox con speciali profili in neoprene, perni passanti su bussole in teflon.<br>Nel prezzo si intendono compresi, perni, levismi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0023.005 | sezione fino a 10 dm2 | dm² | **20,61** | *7,05* | | *72,02* |
| B.72.68.0023.010 | sezione fino a 20 dm2 | dm² | **14,16** | *10,25* | | *68,81* |
| B.72.68.0023.015 | sezione fino a 50 dm2 | dm² | **7,47** | *9,33* | | *69,77* |
| B.72.68.0023.020 | sezione fino a 100 dm2 | dm² | **5,65** | *12,34* | | *66,76* |
| B.72.68.0023.025 | sezione fino a 200 dm2 | dm² | **3,92** | *10,36* | | *68,65* |
| B.72.68.0023.030 | sezione > 200 dm2 | dm² | **3,40** | *13,65* | | *65,32* |
| **B.72.68.0025** | **SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ALLUMINIO PASSO 100 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare costituita da telaio con profilo a U in lamiera di alluminio, alette a profilo alare in alluminio estruso, passo 100, a funzionamento contrapposto a mezzo di levismi esterni, guarnizioni di tenuta laterali in alluminio con speciali profili in neoprene, perni passanti su bussole in teflon.<br>Nel prezzo si intendono compresi, perni, levismi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0025.005 | Sezione fino a 10 dm2 | dm² | **14,62** | *9,93* | | *69,10* |
| B.72.68.0025.010 | Sezione fino a 20 dm2 | dm² | **9,30** | *15,61* | | *63,47* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.68.0025.015 | Sezione fino a 50 dm2 | dm² | **5,67** | *12,29* | | *66,70* |
| B.72.68.0025.020 | Sezione fino a 100 dm2 | dm² | **4,48** | *15,56* | | *63,44* |
| B.72.68.0025.025 | Sezione fino a 200 dm2 | dm² | **3,64** | *11,15* | | *67,88* |
| B.72.68.0025.030 | Sezione > 200 dm2 | dm² | **3,52** | *13,18* | | *65,94* |
| **B.72.68.0027** | **SERRANDE DI REGOLAZIONE IN ALLUMINIO PASSO 150 mm** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda di regolazione rettangolare costituita da telaio con profilo a U in lamiera di alluminio, alette a profilo alare in alluminio estruso, passo 150, a funzionamento contrapposto a mezzo di levismi esterni, guarnizioni di tenuta laterali in alluminio con speciali profili in neoprene, perni passanti su bussole in teflon.<br>Nel prezzo si intendono compresi, perni, levismi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0027.005 | Sezione fino a 10 dm2 | dm² | **15,43** | *9,41* | | *69,62* |
| B.72.68.0027.010 | Sezione fino a 20 dm2 | dm² | **10,45** | *13,89* | | *65,20* |
| B.72.68.0027.015 | Sezione fino a 50 dm2 | dm² | **6,20** | *11,24* | | *67,77* |
| B.72.68.0027.020 | Sezione fino a 100 dm2 | dm² | **4,88** | *14,28* | | *64,80* |
| B.72.68.0027.025 | Sezione fino a 200 dm2 | dm² | **3,60** | *11,28* | | *67,81* |
| B.72.68.0027.030 | Sezione > 200 dm2 | dm² | **3,16** | *14,68* | | *64,27* |
| **B.72.68.0029** | **SERRANDA TAGLIAFUOCO A SEZIONE RETTANGOLARE (INVOLUCRO E PALA IN SILICATO DI CALCIO) COMPLETA DI SERVOCOMANDO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco a sezione rettangolare costituita da:<br>- involucro in silicato di calcio;<br>- serranda con pala in silicato di calcio;<br>- molla di ritorno;<br>- leva di comando manuale per il riarmo;<br>- termofusibile di sicurezza;<br>- vite di regolazione;<br>- sportello d'ispezione;<br>- dispositivo di scatto;<br>- contatto di fine corsa;<br>- quadretto predisposto a ricevere tutte le eventuali apparecchiature richieste.<br>La serranda sarà adatta per il montaggio in verticale e/o in orizzontale e dovrà essere provvista di: marcatura CE sulla pala e sul tunnel, resistenza al fuoco EI 120 S, testata e classificata secondo EN 1366-2 a 500 Pa e EN 13501-3, certificazione di resistenza al colpo d'ariete da 500 Pa minimo, tenuta è in classe C secondo EN 1751.<br>Nel prezzo è compresa la fornitura e posa in opera di servomotore adatto per l'azionamento della serranda, imperniato direttamente sull'asse della serranda, completo di mensola di supporto; indicatore di posizione; tensione di alimentazione 24-220 V; movimento on-off, reversibile; tempo di rotazione max 180 secondi, compresi e compensati tutti gli allacciamenti aeraulici, elettrici, cablaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0029.005 | Sezione fino a 10 dm2 | dm² | **113,02** | *19,98* | | *59,08* |
| B.72.68.0029.010 | Sezione fino a 20 dm2 | dm² | **73,42** | *21,09* | | *57,97* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.68.0029.015 | Sezione fino a 50 dm2 | dm² | **39,28** | *19,71* | | *59,34* |
| B.72.68.0029.020 | Sezione >50 dm2 | dm² | **23,77** | *18,09* | | *60,97* |

**B.72.68.0031 SERRANDA TAGLIAFUOCO A SEZ. RETT. (PALA IN SILICATO DI CALCIO) COMPLETA DI SERVOCOMANDO**

Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco a sezione rettangolare costituita da:
- involucro di materiale refrattario;
- serranda con Pala in Silicato di calcio;
- molla di ritorno;
- leva di comando manuale per il riarmo;
- sganciatore termico costituito da canna termica portafusibile tarata a 70°C del tipo estraibile;
- vite di regolazione;
- sportello d'ispezione;
- dispositivo di scatto;
- contatto di fine corsa;
- quadretto predisposto a ricevere tutte le eventuali apparecchiature richieste.

La serranda sarà adatta per il montaggio in verticale e/o in orizzontale e dovrà essere provvista di: certificazione REI 120 sulla pala e sul tunnel, certificazione di resistenza al colpo d'ariete da 500 Pa minimo.
Nel prezzo è compresa la fornitura e posa in opera di servomotore adatto per l'azionamento della serranda, imperniato direttamente sull'asse della serranda, completo di mensola di supporto; indicatore di posizione; tensione di alimentazione 24-220 V; movimento on-off, reversibile; tempo di rotazione max 180 secondi, compresi e compensati tutti gli allacciamenti aeraulici, elettrici, cablaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.68.0031.005 | Sezione fino a 10 dm2 | dm² | **89,49** | *25,23* | | *53,82* |
| B.72.68.0031.010 | Sezione fino a 20 dm2 | dm² | **59,95** | *25,83* | | *53,23* |
| B.72.68.0031.015 | Sezione fino a 50 dm2 | dm² | **34,68** | *27,90* | | *51,14* |
| B.72.68.0031.020 | Sezione > 50 dm2 | dm² | **21,28** | *25,26* | | *53,77* |

**B.72.68.0032 MATERASSINO ANTIFUOCO DI PROTEZIONE**

Fornitura e posa in opera di materassino antifuoco per la protezione di condotte metalliche di ventilazione, costituto da un materassino in lana di roccia trapuntato su rete metallica e rivestito con un foglio di alluminio retinato sulla faccia esterna e da un tessuto in vetro trattato con uno speciale prodotto ablativo sulla faccia interna. La protezione delle condotte con il materassino, applicato in singolo strato, dovrà garantire l'ottenimento della classe di resistenza al fuoco EI 120/180 secondo la normativa UNI EN 1366-1.
Il materassino dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- Spessore pannello 30 mm
- Peso: c.a. 5 Kg/m2
- Peso specifico materassino: 100 kg/m3
- Conducibilità termica: 0,036 W/mK a 10°C
- Assorbimento d'acqua: = 1 kg/m2

Il prodotto dovrà essere certificato secondo UNI EN 1366-1 per garantire:
- Classe EI 120 In orizzontale (sez. rettangolare e circolare);
- Classe EI 120 In verticale (sez. rettangolare);

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.68 LAVORI COMPIUTI - SERRANDE REGOLAZIONE - TAGLIAFUOCO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Classe EI 180 In verticale (sez. circolare).<br>Nel prezzo si intende compresa e compensata la sigillatura delle giunzioni trasversali con apposito nastro adesivo alluminizzato incombustibile, ogni altro onere ad accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.68.0032.001 | larghezza 1000 mm e spessore 30 mm . . . . . | m² | **67,30** | *12,94* | | *66,12* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.70 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.70 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI

### B.72.70.0004 CELLE FILTRANTI PIEGHETTATE ALTA EFFICIENZA

Fornitura e posa in opera di celle filtranti pieghettate ad alta efficianza costituite da:
- telaio in lamiera zincata 8/10
- reti di protezione su entrambi i lati in filo di acciaio elettrosaldato e zincato
- setto filtrante in fibra sintetica in materiale imputriscibile ed autoestinguente
- classe di efficienza secondo EN 779: G4;
- perdita di carico finale consigliata: 250 Pa

Completa di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.70.0004.001 | dimensioni nominali in mm. 287 x 592 x 48 | cad. | **46,77** | *62,07* | *16,98* |
| B.72.70.0004.002 | dimensioni nominali in mm. 287 x 592 x 96 | cad. | **51,27** | *56,62* | *22,43* |
| B.72.70.0004.003 | dimensioni nominali in mm. 400 x 500 x 48 | cad. | **47,48** | *61,14* | *17,90* |
| B.72.70.0004.004 | dimensioni nominali in mm. 400 x 500 x 96 | cad. | **52,36** | *55,44* | *23,61* |
| B.72.70.0004.005 | dimensioni nominali in mm. 400 x 625 x 48 | cad. | **49,37** | *58,80* | *20,26* |
| B.72.70.0004.006 | dimensioni nominali in mm. 400 x 625 x 96 | cad. | **54,57** | *53,20* | *25,86* |
| B.72.70.0004.007 | dimensioni nominali in mm. 500 x 500 x 48 | cad. | **49,27** | *58,92* | *20,13* |
| B.72.70.0004.008 | dimensioni nominali in mm. 500 x 500 x 96 | cad. | **54,47** | *53,30* | *25,76* |
| B.72.70.0004.010 | dimensioni nominali in mm. 500 x 625 x 96 | cad. | **57,09** | *50,85* | *28,20* |
| B.72.70.0004.011 | dimensioni nominali in mm. 592 x 592 x 48 | cad. | **51,85** | *55,99* | *23,07* |
| B.72.70.0004.012 | dimensioni nominali in mm. 592 x 592 x 96 | cad. | **58,60** | *49,54* | *29,51* |

### B.72.70.0006 CELLE FILTRANTI METALLICHE

Fornitura e posa in opera di celle filtranti metalliche costituite da:
- setto filtrante pieghettato in calza metallica del tipo rigenerabile;
- telaio in lamiera zincata;
- reti di protezione su entrambi i lati;
- elevata resistenza alla temperatura;
- classe di efficienza G2 secondo EN 779;

Complete di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.70.0006.001 | dimensioni nominali in mm. 287 x 592 x 48 | cad. | **61,93** | *46,88* | *32,18* |
| B.72.70.0006.003 | dimensioni nominali in mm. 400 x 500 x 48 | cad. | **63,81** | *45,49* | *33,55* |
| B.72.70.0006.005 | dimensioni nominali in mm. 400 x 500 x 96 | cad. | **75,91** | *38,24* | *40,81* |
| B.72.70.0006.007 | dimensioni nominali in mm. 400 x 625 x 48 | cad. | **67,27** | *43,15* | *35,90* |
| B.72.70.0006.009 | dimensioni nominali in mm. 400 x 625 x 96 | cad. | **81,20** | *35,75* | *43,30* |
| B.72.70.0006.011 | dimensioni nominali in mm. 500 x 500 x 48 | cad. | **67,16** | *43,23* | *35,82* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.70 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.70.0006.013 | dimensioni nominali in mm. 500 x 500 x 96 | cad. | **81,09** | *35,80* | | *43,25* |
| B.72.70.0006.015 | dimensioni nominali in mm. 500 x 625 x 48 | cad. | **71,39** | *40,66* | | *38,38* |
| B.72.70.0006.017 | dimensioni nominali in mm. 500 x 625 x 96 | cad. | **87,56** | *33,15* | | *45,90* |
| B.72.70.0006.019 | dimensioni nominali in mm. 592 x 592 x 48 | cad. | **73,88** | *39,29* | | *39,75* |

**B.72.70.0008 CELLE FILTRANTI METALLICHE ANTIGRASSO**

Fornitura e posa in opera di celle filtranti antigrasso adatte per l'installazione in cappe di espulsione, costituite da:
- telaio in profilo ad "U" di acciaio inox AISI 304 spessore 8/10
- setto filtrante in reti microstirate in acciaio inox 304, opportunamente sovrapposte;
- classe di efficienza G2 secondo EN 779;

La manutenzione delle celle avverrà mediante lavaggio con acqua e soda o similari.
Complete di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.70.0008.001 | dimensioni nominali in mm. 287 x 592 x 12 | cad. | **85,05** | *34,13* | | *44,91* |
| B.72.70.0008.003 | dimensioni nominali in mm. 400 x 500 x 12 | cad. | **91,54** | *31,71* | | *47,33* |
| B.72.70.0008.005 | dimensioni nominali in mm. 400 x 625 x 12 | cad. | **103,04** | *28,17* | | *50,87* |
| B.72.70.0008.007 | dimensioni nominali in mm. 500 x 500 x 12 | cad. | **102,82** | *28,23* | | *50,82* |

**B.72.70.0010 FILTRI A TASCHE**

Fornitura e posa in opera di filtri a tasche costituiti da:
- telaio in profilo di acciaio zincato spessore 23 mm
- sacche in materassino filtrante in fibra di vetro submicronica ininfiammabile (reazione al fuoco classe 1).
- nastri distanziatori per garantire la spaziatura fra le differenti tasche.
- aggraffatura e sigillatura dei sacchi filtranti sul telaio frontale

Completi di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.70.0010.001 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 287 x 592 x 915 4 tasche | cad. | **117,72** | *49,32* | | *29,73* |
| B.72.70.0010.002 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 490 x 592 x 915 6 tasche | cad. | **120,30** | *48,26* | | *30,76* |
| B.72.70.0010.003 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 592 x 592 x 915 8 tasche | cad. | **135,90** | *42,72* | | *36,35* |
| B.72.70.0010.004 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 287 x 592 x 636 4 tasche | cad. | **109,79** | *52,88* | | *26,17* |
| B.72.70.0010.005 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 490 x 592 x 636 6 tasche | cad. | **112,50** | *51,61* | | *27,44* |
| B.72.70.0010.006 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 592 x 592 x 636 8 tasche | cad. | **112,50** | *51,61* | | *27,44* |
| B.72.70.0010.007 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 287 x 592 x 535 4 tasche | cad. | **112,50** | *51,61* | | *27,44* |
| B.72.70.0010.008 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 490 x 592 x 535 6 tasche | cad. | **108,80** | *53,36* | | *25,69* |
| B.72.70.0010.009 | efficienza F6 EN 779 Dim. in mm. 592 x 592 x 535 8 tasche | cad. | **112,50** | *51,61* | | *27,44* |
| B.72.70.0010.010 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 287 x 592 x 915 4 tasche | cad. | **120,30** | *48,26* | | *30,80* |
| B.72.70.0010.011 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 490 x 592 x 915 6 tasche | cad. | **135,90** | *42,72* | | *36,35* |
| B.72.70.0010.012 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 592 x 592 x 915 8 tasche | cad. | **135,90** | *42,72* | | *36,35* |
| B.72.70.0010.013 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 287 x 592 x 635 4 tasche | cad. | **102,64** | *56,57* | | *22,49* |
| B.72.70.0010.014 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 490 x 592 x 636 6 tasche | cad. | **118,40** | *49,04* | | *29,98* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.70 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.70.0010.015 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 592 x 592 x 636 8 tasche | cad. | **120,30** | *48,26* | | *30,80* |
| B.72.70.0010.016 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 287 x 592 x 535 4 tasche | cad. | **100,58** | *57,73* | | *21,33* |
| B.72.70.0010.017 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 490 x 592 x 535 6 tasche | cad. | **116,00** | *50,05* | | *28,97* |
| B.72.70.0010.018 | efficienza F9 EN 779 Dim. in mm. 592 x 592 x 535 8 tasche | cad. | **120,30** | *48,26* | | *30,80* |
| **B.72.70.0016** | **FILTRI ASSOLUTI A FLUSSO TURBOLENTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtri ad alta efficienza assoluti, costituiti da:<br>- telaio in legno trattato oppure in lamiera zincata<br>- media filtrante in fibra di vetro a pieghe profonde separate da fogli di alluminio corrugati. La sigillatura tra il materiale filtrante ed il telaio deve essere assicurata grazie ad uno strato di poliuretano<br>- guarnizione in neoprene a cellule chiuse<br>Completi di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.70.0016.001 | Eff. 99,95% EN 1822 cl. H 13 D.mm. 305x305x150 port. 230 mc/h | cad. | **135,84** | *21,37* | | *57,68* |
| B.72.70.0016.003 | Eff. 99,95% EN 1822 cl. H 13 D.mm. 457x457x150 port. 550 mc/h | cad. | **177,40** | *16,36* | | *62,68* |
| B.72.70.0016.004 | Eff. 99,95% EN 1822 cl. H 13 D.mm. 610x610x150 port.1000 mc/h | cad. | **234,10** | *12,40* | | *66,65* |
| B.72.70.0016.008 | Eff. 99,95% EN 1822 cl. H 13 D.mm. 305x305x292 port. 500 mc/h | cad. | **149,47** | *19,42* | | *59,63* |
| B.72.70.0016.010 | Eff. 99,95% EN 1822 cl. H 13 D.mm. 457x457x292 port.1200 mc/h | cad. | **240,50** | *12,07* | | *66,97* |
| B.72.70.0016.011 | Eff. 99,95% EN 1822 cl. H 13 D.mm. 610x610x292 port.2000 mc/h | cad. | **322,00** | *9,02* | | *70,03* |
| **B.72.70.0018** | **FILTRI ASSOLUTI A FLUSSO LAMINARE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtri ad alta efficienza assoluti a flusso laminare, costituiti da:<br>- telaio in alluminio estruso anodizzato<br>- media filtrante in fibra di vetro a piccole pieghe supportate da opportuni separatori. La sigillatura tra il materiale filtrante ed il telaio deve essere assicurata grazie ad uno strato di poliuretano<br>- schermo di protezione su entrambi i lati in acciaio microstirato con verniciatura epossidica<br>- guarnizione in neoprene a cellule chiuse, semicircolare in pezzo unico<br>Completi di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.70.0018.001 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 305x305x68 port. 150 mc/h | cad. | **198,61** | *14,62* | | *64,43* |
| B.72.70.0018.002 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 305x610x68 port. 300 mc/h | cad. | **256,80** | *11,30* | | *67,76* |
| B.72.70.0018.003 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 457x457x68 port. 350 mc/h | cad. | **284,50** | *10,20* | | *68,85* |
| B.72.70.0018.004 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 545x545x68 port. 500 mc/h | cad. | **354,00** | *8,20* | | *70,85* |
| B.72.70.0018.005 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 610x610x68 port. 600 mc/h | cad. | **356,10** | *8,15* | | *70,91* |
| B.72.70.0018.006 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 762x610x68 port. 750 mc/h | cad. | **392,90** | *7,39* | | *71,65* |
| B.72.70.0018.007 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 915x610x68 port. 900 mc/h | cad. | **468,40** | *6,20* | | *72,85* |
| B.72.70.0018.008 | Eff. 99,999% EN 1822 U15 D.mm. 1220x610x68 port.1200 mc/h | cad. | **563,40** | *5,15* | | *73,90* |
| **B.72.70.0024** | **FILTRI A CARBONE ATTIVO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di filtri a carbone attivo in agglomerato granulare, adatto per il trattenimento di sostanze gassose tossiche e gli | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.70 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | odori presenti nell'aria trattata. Il filtro sarà costituito da:<br>- piastra supporto in lamiera di acciaio verniciato<br>- involucro cartucce realizzato con reti microstirate in lamiera zincata<br>- fissaggio cartucce di tipo rapido a baionetta con guarnizione di tenuta<br>- carboni attivi in grani, dimensioni 3-4 mm.<br>Completi di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.70.0024.001 | Dim.mm. 305x610x400 cartucce n. 5 port.1'500 mc/h | cad. | **479,60** | *6,05* | | *73,00* |
| B.72.70.0024.002 | Dim.mm. 610x610x400 cartucce n. 9 port.3'000 mc/h | cad. | **744,70** | *3,90* | | *75,15* |
| **B.72.70.0030** | **SILENZIATORE CIRCOLARE SENZA OGIVA L=1 DIAMETRO N** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di silenziatore circolare senza ogiva centrale, adatto per il montaggio su canali circolari, avente lunghezza pari ad un diametro nominale del silenziatore stesso, costituito da involucro esterno in lamiera di acciaio zincata, mantello fonoassorbente in lana minerale ignifuga e superficie trattata antisfaldamento e protezione con lamierino microforato.<br>Il silenziatore andrà posizionato sulla mandata e sulla ripresa delle unità di trattamento aria, ad una distanza minima di tre diametri dalla bocca dei ventilatori e di eventuali curve.<br>Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.70.0030.001 | DN 315 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 4 | cad. | **228,60** | *12,70* | | *66,37* |
| B.72.70.0030.003 | DN 400 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 5 | cad. | **319,70** | *9,08* | | *69,98* |
| B.72.70.0030.005 | DN 500 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 6 | cad. | **416,10** | *6,98* | | *72,07* |
| B.72.70.0030.007 | DN 630 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 7 | cad. | **544,80** | *5,33* | | *73,72* |
| B.72.70.0030.009 | DN 800 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 8 | cad. | **780,80** | *7,44* | | *71,62* |
| B.72.70.0030.011 | DN 1000 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 9 | cad. | **1.032,90** | *5,62* | | *73,43* |
| **B.72.70.0034** | **SILENZIATORE CIRCOLARE CON OGIVA L=1 DIAMETRO NOM.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di silenziatore circolare con ogiva centrale, adatto per il montaggio su canali circolari, avente lunghezza pari ad un diametro nominale del silenziatore stesso, costituito da involucro esterno in lamiera di acciaio zincata, mantello fonoassorbente in lana minerale ignifuga e superficie trattata antisfaldamento e protezione con lamierino microforato.<br>Il silenziatore andrà posizionato sulla mandata e sulla ripresa delle unità di trattamento aria, ad una distanza minima di tre diametri dalla bocca dei ventilatori e di eventuali curve.<br>Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.70.0034.001 | DN 315 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 6 | cad. | **336,30** | *8,63* | | *70,42* |
| B.72.70.0034.003 | DN 400 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 7 | cad. | **469,50** | *6,18* | | *72,87* |
| B.72.70.0034.005 | DN 500 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 8 | cad. | **609,00** | *4,77* | | *74,28* |
| B.72.70.0034.007 | DN 630 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 9 | cad. | **795,80** | *3,65* | | *75,40* |
| B.72.70.0034.009 | DN 800 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 10 | cad. | **1.122,20** | *5,17* | | *73,88* |
| B.72.70.0034.011 | DN 1000 attenuazione in dB per banda d'ottava a 250 Hz = 11 | cad. | **1.473,00** | *3,94* | | *75,11* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.70 LAVORI COMPIUTI - FILTRI, SILENZIATORI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.70.0040** | **SILENZIATORE RETTILINEO CON SETTI IN LANA MINERALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di silenziatore rettilineo costituito da corpo in acciaio zincato, con spessore minimo 1 mm flange ad angolare forato lungo il perimetro, settori realizzati con telaio in acciaio zincato e pannelli in lana minerale ignifuga, protetti contro lo sfaldamento, copertura dei pannelli in lamierino microforato di acciaio zincato.<br>Il silenziatore avrà le caratteristiche geometriche (larghezza altezza, lunghezza, spessore dei settori e distanza tra i medesimi) tali da garantire una attenuazione pari almeno a 20 dB(a).<br>Andrà posizionato sulla mandata e la ripresa delle unità di trattamento aria, ad una distanza minima di tre diametri dalla bocca dei ventilatori e di eventuali curve.<br>Setti spessore 200 mm, interspazio 200 mm, fino a lunghezza di 900 mm<br>Sono compresi nel prezzo ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.70.0040.001 | L x H = 400 x 300; setti 2, spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **272,10** | *21,34* | | *57,70* |
| B.72.70.0040.003 | L x H = 800 x 300; setti 3, spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **411,60** | *14,11* | | *64,94* |
| B.72.70.0040.005 | L x H = 1200 x 300; setti 4, spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **588,00** | *14,81* | | *64,23* |
| B.72.70.0040.007 | L x H = 1600 x 300; setti 5 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **727,00** | *11,98* | | *67,07* |
| B.72.70.0040.009 | L x H = 2000 x 300; setti 6 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **866,40** | *10,05* | | *69,00* |
| B.72.70.0040.011 | L x H = 400 x 500; setti 2 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **330,90** | *17,55* | | *61,50* |
| B.72.70.0040.013 | L x H = 800 x 500; setti 3 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **489,40** | *11,86* | | *67,18* |
| B.72.70.0040.015 | L x H = 1200 x 500; setti 4 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **682,80** | *12,75* | | *66,30* |
| B.72.70.0040.017 | L x H = 1600 x 500; setti 5 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **840,60** | *10,36* | | *68,69* |
| B.72.70.0040.019 | L x H = 2000 x 500; setti 6 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **1.012,30** | *9,75* | | *69,30* |
| B.72.70.0040.021 | L x H = 400 x 800; setti 2 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **418,20** | *13,88* | | *65,16* |
| B.72.70.0040.023 | L x H = 800 x 800; setti 3 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **602,70** | *9,63* | | *69,42* |
| B.72.70.0040.025 | L x H = 1200 x 800; setti 4 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **824,40** | *10,56* | | *68,49* |
| B.72.70.0040.027 | L x H = 1600 x 800; setti 5 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **1.024,70** | *9,63* | | *69,42* |
| B.72.70.0040.029 | L x H = 2000 x 800; setti 6 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **1.209,30** | *8,16* | | *70,89* |
| B.72.70.0040.031 | L x H = 400 x 1000; setti 2 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **476,30** | *12,19* | | *66,87* |
| B.72.70.0040.033 | L x H = 800 x 1000; setti 3 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **716,50** | *12,15* | | *66,89* |
| B.72.70.0040.035 | L x H = 1200 x 1000; setti 4 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **934,80** | *10,56* | | *68,50* |
| B.72.70.0040.037 | L x H = 1600 x 1000; setti 5 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **1.152,30** | *9,57* | | *69,48* |
| B.72.70.0040.039 | L x H = 2000 x 1000; setti 6 spazio 200 mm, profondità 900 mm. | a corpo | **1.377,90** | *9,27* | | *69,78* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.74 LAVORI COMPIUTI - SISTEMA INTEGRATO ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.74 LAVORI COMPIUTI - SISTEMA INTEGRATO ESTRAZIONE ARIA

### B.72.74.0003 CAPPA ASPIRANTE AD EFFETTO INDUTTIVO PER CUCINE

Fornitura e posa in opera di cappa aspirante ad effetto induttivo per cucine costruita in lamiera di acciaio inox 18/10 spessore 15/10 e 12/10, con giunzioni realizzate mediante saldatura continua ad argon, molatura e perfetta satinatura e costituita da:
- zona aspirante per il trattamento delle fumane grasse completa di inserti filtranti ina acciaio inox 18/10 del tipo a labirinto, facilmente rimovibili per il lavaggio periodico in lavastoviglie;
- zona aspirante per il trattamento del vapore acqueo con sistema di aspirazione laminare su tutta la lunghezza del corpo (fessura aspirante) che consenta, per effetto inerziale, la completa separazione delle condense e la loro evacuazione attraverso uno scarico applicato sul fondo del corpo stesso;
- zona di immissione composta da una camera di convogliamento dell'aria esterna alla lama deflettrice e convogliatrice, rivestimento interno di tutte le superfici della zona immissione con materiale coibente, ignifugo ed autoestinguente per evitare ogni possibile effetto di condensazione sulle superfici interne del corpo;
- bocchette di mandata complete di serranda di regolazione e chiusura installate sul fronte esterno della cappa;
- impianto di illuminazione costituito da plafoniere luminose con tubi fluorescenti, tipo stagno, installate nella parte nella parte superiore della cappa, scatola di derivazione completa di morsettiera, collegamenti elettrici e cablaggi.

La cappa sara' completa di elementi in acciaio inox per il fissaggio a soffitto quali staffe per la sospensione, barre filettate, viti e bulloni di fissaggio.
Compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.72.74.0003.001 | Cappa aspirante ad effetto induttivo dim. 4000 x 2600 x 500 | a corpo | **7.905,25** |
| B.72.74.0003.003 | Cappa aspirante ad effetto induttivo dim. 3000 x 1600 x 500 | a corpo | **7.316,09** |

### B.72.74.0005 CAPPA ASPIRANTE AD EFFETTO INDUTTIVO ZONA LAVAGGIO

Fornitura e posa in opera di cappa aspirante ad effetto induttivo per zone lavaggio cucina, costruita in lamiera di acciaio inox 18/10 spessore 15/10 e 12/10, con giunzioni realizzate mediante saldatura continua ad argon, molatura e perfetta satinatura e costituita da:
- zona aspirante per il trattamento del vapore acqueo con sistema di aspirazione laminare a doppia lama aspirante che consente, tramite un sistema ad effetto inerziale, la completa separazione delle condense e la loro evacuazione attraverso uno scarico applicato sul fondo del corpo stesso;
- zona di immissione composta da una camera di convogliamento dell'aria esterna alla lama deflettrice e convogliatrice, rivestimento interno di tutte le superfici della zona immissione con materiale coibente, ignifugo ed autoestinguente per evitare ogni possibile effetto di condensazione sulle superfici interne del corpo;
- bocchette di mandata complete di serranda di regolazione e chiusura installate sul fronte esterno della cappa;
- impianto di illuminazione costituito da plafoniere luminose con tubi fluorescenti, tipo stagno, installate nella parte nella parte superiore della cappa, scatola di derivazione completa di morsettiera, collegamenti elettrici e cablaggi.

La cappa sara' completa di elementi in acciaio inox per il fissaggio a soffitto quali staffe per la sospensione, barre filettate, viti e bulloni di fissaggio.
Compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.72.74.0005.001 | Cappa aspirante ad effetto induttivo dim. 3400 x 1200 x 400 | a corpo | **2.929,32** |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.74 LAVORI COMPIUTI - SISTEMA INTEGRATO ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.74.0005.003 | Cappa aspirante ad effetto induttivo dim. 1000 x 1200 x 400 | a corpo | **1.171,11** | | | |
| **B.72.74.0007** | **ASPIRATORE CENTRIFUGO DA PARETE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo da parete, marchiato CE, con timer incorporato per l'espulsione dell'aria viziata in condotto di ventilazione costituito da:<br>- corpo in materiale plastico;<br>- filtro in maglia di alluminio a piu' strati e supporti in resina termoplastica facilmente asportabile e lavabile;<br>- motore dotato di protettore termico, incorporato in portamotore di tipo chiuso;<br>- sistema di controllo elettronico;<br>- chiusura automatica a farfalla;<br>- griglia di protezione per impedire contatti accidentali con la girante;<br>- timer incorporato: entra in funzione con l'accensione della luce e, quando questa viene spenta, l'apparecchio continua a funzionare per un periodo di tempo programmabile tra 3 e 20 minuti.<br>Completo di collegamenti alla colonna di ventilazione, collegamenti e cablaggi elettrici, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.74.0007.001 | portata 90 mc/h P. max 11.5 mm.c.a. | cad. | **145,00** | *28,03* | | *51,14* |
| B.72.74.0007.003 | portata 160 mc/h P. max 20 mm.c.a. | cad. | **163,00** | *24,93* | | *54,08* |
| B.72.74.0007.005 | portata 260 mc/h P. max 32 mm.c.a. | cad. | **194,00** | *20,95* | | *58,07* |
| **B.72.74.0009** | **ASPIRATORE CENTRIFUGO DA PARETE CON UMIDOSTATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo da parete, marchiato CE, per l'espulsione dell'aria viziata in condotto di ventilazione costituito da:<br>- corpo in materiale plastico;<br>- filtro in maglia di alluminio a piu' strati e supporti in resina termoplastica facilmente asportabile e lavabile;<br>- umidostato dotato di interruttore di inserimento/disinserimento che permette all'aspiratore di attivarsi automaticamente quando il tasso di umidità relativa supera il 65% e si spegne quando questo valore si ristabilisce;<br>- motore dotato di protettore termico, incorporato in portamotore di tipo chiuso;<br>- sistema di controllo elettronico;<br>- chiusura automatica a farfalla;<br>- griglia di protezione per impedire contatti accidentali con la girante;<br>- quadro di comando in materiale plastico, completo di interruttore di esercizio e variatore di velocità.<br>Completo di collegamenti alla colonna di ventilazione, collegamenti e cablaggi elettrici, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.74.0009.001 | portata 90 mc/h P. max 11.5 mm.c.a. | cad. | **163,00** | *24,93* | | *54,08* |
| B.72.74.0009.003 | portata 160 mc/h P. max 20 mm.c.a. | cad. | **179,00** | *22,71* | | *56,51* |
| B.72.74.0009.005 | portata 260 mc/h P. max 32 mm.c.a. | cad. | **207,00** | *19,63* | | *59,35* |
| **B.72.74.0011** | **VENTILATORE DA PARETE CON ASPIRAZIONE DAL VASO WC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di ventilatore da parete, marchiato CE, per l'espulsione dell'aria viziata in condotto di ventilazione e costituito | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.74 LAVORI COMPIUTI - SISTEMA INTEGRATO ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | da:<br>- corpo in materiale plastico;<br>- motore dotato di protettore termico;<br>- regolatore del numero dei giri;<br>- relais temporizzatore ad innesto per l'accensione e spegnimento automatico del ventilatore dopo un tempo regolabile da 1 a 19 minuti;<br>- bocchettore di aspirazione per l'allaccio anche dal tubo di cacciata del WC;<br>- coperchio di protezione acustica per ridurre il rumore del ventilatore a non più di 40 dB(A);<br>- valvola di ritegno a perfetta tenuta per evitare infezioni e fastidiorsi odori;<br>- filtro sostituibile per la pulizia dell'apparecchio;<br>Completo di collegamenti alla colonna di ventilazione, collegamenti e cablaggi elettrici, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.74.0011.001 | portata 60 mc/h prevalenza 13 mm.c.a. . . . . | cad. | **362,00** | *11,23* | | *67,86* |
| **B.72.74.0013** | **ASPIRATORE CENTRIFUGO ASSIALE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di aspiratore centrifugo assiale, marchiato CE, per l'espulsione dell'aria viziata in condotto di ventilazione e costituito da:<br>- motore a rotore esterno con cuscinetti a sfera e limitatore termico a ripristino manuale;<br>- portamotore in acciaio decapato fosfatato e verniciato con polvere epossidica martellata a forno per una perfetta tenuta contro gli agenti atmosferici;<br>- ventola a turbina equilibrata direttamente sul motore;<br>- staffa di sostegno motore e deviatore di flusso;<br>- velocità di rotazione variabile mediante regolatore opzionale;<br>- quadro di comando in materiale plastico, completo di interruttore di esercizio e variatore di velocità.<br>Completo di collegamenti alla colonna di ventilazione, collegamenti e cablaggi elettrici, viti e tasselli di fissaggio ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.74.0013.001 | portata 250 mc/h prevalenza 36 mm.c.a. . . . . | cad. | **249,00** | *23,32* | | *55,68* |
| B.72.74.0013.003 | portata 360 mc/h prevalenza 32 mm.c.a. . . . . | cad. | **278,00** | *20,88* | | *58,15* |
| B.72.74.0013.005 | portata 450 mc/h prevalenza 27 mm.c.a. . . . . | cad. | **366,00** | *15,86* | | *63,29* |
| B.72.74.0013.007 | portata 720 mc/h prevalenza 36 mm.c.a. . . . . | cad. | **440,00** | *13,20* | | *65,81* |
| B.72.74.0013.009 | portata 950 mc/h prevalenza 55 mm.c.a. . . . . | cad. | **529,00** | *10,98* | | *68,08* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.76 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.76 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI ESTRAZIONE ARIA

### B.72.76.0001 TORRINO ESPULSIONE ARIA CENTRIFUGO A FLUSSO ORIZZ.

Fornitura e posa in opera di gruppo ventilatore centrifugo del tipo a torrino per l'espulsione dell'aria, da installarsi in copertura e costituito da:
- ventilatore equilibrato staticamente e dinamicamente completo di motore elettrico monofase/trifase - IP 54 montato su base basculante;
- carenatura stagna realizzata in alluminio e basamento in lamiera di acciaio zincato;
- serranda a chiusura automatica per garantire la tenuta alle intemperie;
- rete di protezione a norme DIN 24167;
- interruttore di sicurezza a comando manuale installato in ambiente;
- esecuzione afonica;
- basamento per tetto;
- passacavi, allacciamenti e cablaggi.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.76.0001.001 | portata mc/h 330 H. statica mm. c.a. = 7 | cad. | **648,00** | *31,36* | *47,72* |
| B.72.76.0001.003 | portata mc/h 740 H. statica mm. c.a. = 10 | cad. | **754,00** | *26,95* | *52,15* |
| B.72.76.0001.005 | portata mc/h 1300 H. statica mm. c.a. = 18 | cad. | **883,00** | *23,01* | *56,08* |
| B.72.76.0001.007 | portata mc/h 1740 H. statica mm. c.a. = 25 | cad. | **1.010,00** | *22,99* | *56,02* |
| B.72.76.0001.009 | portata mc/h 1180 H. statica mm. c.a. = 30 | cad. | **1.117,00** | *18,19* | *60,86* |
| B.72.76.0001.011 | portata mc/h 2500 H. statica mm. c.a. = 40 | cad. | **1.298,00** | *17,89* | *61,16* |
| B.72.76.0001.013 | portata mc/h 3000 H. statica mm. c.a. = 10 | cad. | **1.877,00** | *12,37* | *66,69* |

### B.72.76.0003 TORRINO DI ESTRAZIONE DA TETTO DI TIPO RADIALE

Fornitura e posa in opera di torrino di estrazione aria di tipo radiale con mandata d'aria verticale esente da turbolenze, costituito da:
- involucro esterno in alluminio elettrocolorato resistente alla corrosione;
- telaio di base in lamiera di acciaio zincata;
- aperture di mandata aria protette dagli agenti atmosferici a ventilatore fermo tramite serrande automatiche a gravità;
- elementi dell'involucro e girante del motore facilmente accessibili per operazioni di manutenzione;
- girante radiale a pale rovescie, calettata direttamente sull'albero motore;
- motore elettrico monofase/trifase, grado di protezione IP 54, con isolatori di vibrazione incorporati.

Completo di sezionatore per la manutenzione e termocontatti per la protezione del motore, basamento per tetto, silenziatore di ingresso, allacciamenti, cablaggi, interruttore di comando manuale installato in ambiente ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.76.0003.001 | portata mc/h 290 H. statica mm. c.a. = 8 | cad. | **724,00** | *36,09* | *42,98* |
| B.72.76.0003.003 | portata mc/h 380 H. statica mm. c.a. = 10 | cad. | **795,00** | *29,21* | *49,84* |
| B.72.76.0003.005 | portata mc/h 760 H. statica mm. c.a. = 15 | cad. | **923,00** | *25,16* | *53,87* |
| B.72.76.0003.007 | portata mc/h 2300 H. statica mm. c.a. = 24 | cad. | **1.338,00** | *19,53* | *59,55* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.76 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.76.0003.011 | portata mc/h 3350 H. statica mm. c.a. = 27 . . . . . | cad. | **1.957,00** | *14,83* | | *64,22* |

**B.72.76.0007 TORRINO TERMOVENTILANTE**

Fornitura e posa in opera di torrino termoventilante costituito da unità sopratetto e unità sottotetto atto ad espletare le seguenti funzioni:
- espulsione ed immissione aria con riscaldamento/raffrescamento, con/senza recupero di calore
- espulsione ed immissione aria con recupero di calore, senza riscaldamento/raffrescamento
- espulsione ed immissione aria senza recupero di calore, senza iscaldamento/raffrescamento
- ricircolo aria
- estrazione aria ambiente
- raffrescamento notturno
- sistema predisposto per l'esercizio

Unità esterna con recupero di calore costituita da struttura autoportante in lamiera zinco-alluminio con:
- ventilatore radiale aria immessa, accoppiato al motore elettrico esente da manutenzione; in funzione, aspira aria esterna, oppure ricircola ed immette aria nell'ambiente.
- ventilatore radiale, aria espulsa, aspira l'aria attraverso il filtro e lo scambiatore di calore oppure il by-pass dall'ambiente e la convoglia all'esterno.
- recuperatore di calore a piastre d'alluminio nervate e accoppiate meccanicamente con doppia piegatura pressata; rendimento a secco > 60%.
- scarico condensato sul tetto tramite sifone
- serranda recupero calore in profilati estrusi di alluminio e accoppiati fra loro con ruote dentate
- by-pass in parallelo alla serranda dello scambiatore installata sull'aria espulsa
- servomotore serranda by-pass con indicazione della posizione
- serranda a gravità
- serranda di ricircolo aria ambiente accoppiata in contrapposizione alla serranda dell'aria esterna.
- serranda aria esterna accoppiata in contrapposizione alla serranda del ricircolo
- servomotore serranda aria di ricircolo
- protezione contro le intemperie con portella ribaltabile.
- filtro aria esterna a tasche in classe G4
- quadro elettrico Unit con regolatore completo della parte di potenza dell'apparecchio, componenti precablati e muniti di spina.

La parte di potenza nel quadro dovrà comprendere morsetti di collegamento alla rete, interruttore di ispezione, salvamotore con relè termico per ogni ventilatore e velocità, fusibile per la parte elettronica, trasformatore per il regolatore DigiUnit e la valvola miscelatrice, relè per il funzionamento di emergenza, morsettiera per i ventilatori, servomotori e sonde di temperatura.
Il regolatore dovrà comprendere le funzioni di comando dei singoli apparecchi, inclusa la distribuzione dell'aria, in base ai comandi del regolatore di zona, regola, in cascata, la temperatura dell'aria immessa dei singoli apparecchi, è collegato con i restanti componenti dell'apparecchio di ventilazione (ventilatori, servomotori, sonde, rivelatore antigelo).
Il quadro Unit dovrà essere composto da armadio in lamiera laccata, coperchio avvitato, grado di protezione IP 65, tensione nominale 3x400 VAC 50 Hz.
- portella di ispezione, coperchio ventilatore, griglia aria espulsa e basamento unità di ventilazione
- isolamento di qualità (classe B1) e interruttore di revisione ON-OFF per i ventilatori

Unità sottotetto prolungamento nell'ambiente dell'unità sopratetto composta da:

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.76 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - cassa filtro con canale immissione, espulsione filtri e sonda<br>- batteria riscaldamento autoportante in lamiera di zinco-alluminio e termostato con funzione antigelo.<br>- turbodiffusore con serie di alette ad orientamento variabile e distribuzione dell'aria regolabile.<br>Prestazioni in riscaldamento:<br>- batteria termica costituita da tubi di rame con alette in allumino.<br>- temperatura di esercizio: max 120°C.<br>- pressione d'esercizio: max 800 Kpa (8 bar)<br>- pressione di prova: 1200 Kpa (12 bar)<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.76.0007.005 | Portata (mc/h) 5500 . . . . . | cad. | **33.553,00** | *2,60* | | *76,46* |
| B.72.76.0007.010 | Portata (mc/h) 8000 . . . . . | cad. | **37.674,00** | *2,47* | | *76,59* |
| B.72.76.0007.015 | Portata (mc/h) 10000 . . . . . | cad. | **39.192,00** | *2,37* | | *76,68* |

**B.72.76.0009 SISTEMA DI REGOLAZIONE DECENTRALIZZATO MULTIFUNZIONE**

Fornitura e posa in opera di sistema di comando e di regolazione della ventilazione che permette il controllo e/o modifica dei parametri di funzionamento, costituito da:
- apparecchio di controllo e/o modifica dei parametri di funzionamento normali:
- visualizzazione delle varie temperature e impostazione dei valori di consegna della temperatura ambiente
- visualizzazione e impostazione dei modi di funzionamento
- visualizzazione e programmazione dei programmi di funzionamento giornaliero e settimanale
- visualizzazione e impostazione dei parametri di comando

Capacità dell'apparecchio di comando per una zona regolata con 14 apparecchi.
Dati tecnici:
- tensione nominale AC 24 v. 50/60 Hz.
- tolleranza tensione +15/-10%
- potenza assorbita max 200 mmA

Comunicazione Lon-bus con prodotto Bachet 2 fili, senza alimentazione
Peso 0,38 kg.
Misure d'ingombro (BxMxT) 110x210x45 mm
Sicurezza prodotto EN 61010-1
Categoria sovratensione II
Grado di sporcamento 2
Sicurezza elettrica SELV-E
Temperatura esercizio 5-45°C.
Apparecchiatura di comando per ogni zona regolata, e quadro elettrico comprendente:
- sonda della temperatura esterna (fornita separatamente)
- trasformatore
- n° 2 contattori di potenza

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.76 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI ESTRAZIONE ARIA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - n° 1 relais<br>- n° 1 interruttore generale<br>- interruttori automatici per protezione linee<br>- apparecchiatura di comando modo di funzionamento di ogni singolo apparecchio, nell'ambito della zona e comando uscite per la richiesta di riscaldamento e l'allarme cumulativo.<br>- calcolo del valore di consegna della temperatura ambiente e invio ai singoli apparecchi delle zone. Programma orario e settimanale<br>- morsettiera per il collegamento di sonda della temperatura ambiente, segnalazione richiesta riscaldamento, ingresso allarme riscaldamento, allarme cumulativo LonBus<br>- sistema di regolazione decentralizzato multifunzionale zone successive (con sovrapprezzo). | | | | | |
| B.72.76.0009.005 | prima zona . . . . . | cad. | **9.928,00** | *2,34* | | *76,71* |
| B.72.76.0009.010 | zone successive . . . . . | cad. | **3.286,00** | *1,77* | | *77,29* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.78 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.78 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO

### B.72.78.0002 UNITÀ TERMOVENTILANTE CON VENTILATORE E UNA BATTERIA

Fornitura e posa in opera di unità trattamento aria, la costruzione della carpenteria deve essere composta da pannelli autoportanti di 50 mm di spessore, assemblati tra loro senza ausilio di elementi ulteriori di giunzione verticale. Per evitare punti di accumulo polveri non sono permessi l'impiego di telai di supporto o assemblaggio a contatto con il passaggio dell'aria.
I pannelli devono essere autoportanti, in doppia parete di 50 mm di spessore, perfettamente chiusi, isolati termicamente e acusticamente. Essi dovranno essere montati a filo, garantendo pareti interne lisce senza trattenimenti di polvere per facilitare la pulizia degli interni. Il rivestimento esterno deve essere in lamiera d'acciaio zincato (secondo EN 142-79) plastofilmato in PVC trattato contro i raggi UV.Il rivestimento esterno in PVC deve essere di colore bianco, RAL9003 o equivalenti e non essere inferiore a 150 micron di spessore. I pannelli dovranno essere coibentati con materassino isolante in fibra minerale ininfiammabile di 50 mm di spessore con una conducibilità termica massima di 0,59 W / m² K secondo la norma DIN 4108. Isolamento 20 Kg/m3. L'isolamento sarà completamente incapsulato non a contatto con l'aria per prevenire fuoriuscita di fibre nel flusso aria. La parete interna non dovrà essere inferiore a 1,0 mm, la parete esterna non dovrà essere inferiore a 0,7 mm (0,6 mm per acciaio inox). I pannelli di fondo devono essere integrati tra i profili a "C" del telaio di base, imbullonato in acciaio zincato, per rinforzare la stabilità della struttura e facilitare la movimentazione.
La configurazione delle unità di trattamento aria dovrà essere conforme al regolamento EU no. 1253/2014. ERP2018
L'unità di trattamento aria dovrà essere composta da:
- sezione di ventilazione aria, provvista di serranda motorizzabile, completa di celle filtranti con efficienza minima del 90%;
- batteria di riscaldamento ad acqua calda costruita in tubi di rame ed alette in alluminio con passo 2,5 mm e telaio in lamiera zincata di forte spessore per consentirne l'estraibilità della batteria;
- vasca di raccolta condensa in peraluman con scarico laterale a servizio esclusivo della batteria.

Il ventilatore di mandata deve essere eseguito come ventilatori EC ad alto rendimento a girante libera senza carcassa. Girante a singola aspirazione con pale rovesce ottimizzato energeticamente per l`uso senza carcassa tramite esecuzione speciale delle pale con diffusore rotante ad alto rendimento con favorevole comportamento acustico. Modulo montato disacoppiato sulla parete divisoria ventilante al fine di limitarne le vibrazioni, con motore EC sul mozzo della girante. Motore IE4.
La sezione ventilante dovrà essere completa di oblò di ispezione e di impianto di illuminazione funzionante a 24 V.

Dovrà essere prevista la fornitura e posa di appositi supporti antivibranti da posizionarsi alla base dell'unità di trattamento aria al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla sezione ventilante.
Caratteristiche tecniche da inserire a cura del progettista:
- Portata aria ventilatore mandata:
- Prevalenza statica utile:
- rendimento minimo:
- Portata aria ventilatore:
- Prevalenza statica utile:
- Rendimento minimo:
- Potenzialità batteria riscaldamento:
- n. ranghi:
Temperatura aria ingresso 7 °C - Temperatura acqua ingresso 75 °C - temperatura acqua uscita 65 °C - Massima velocità

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.78 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | attraversamento aria: 2,8 m/s<br>Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.78.0002.001 | portata aria 800 mc/h | a corpo | **2.640,00** | *6,60* | | *72,46* |
| B.72.78.0002.002 | portata aria 1200 mc/h | a corpo | **2.854,00** | *6,10* | | *72,95* |
| B.72.78.0002.003 | portata aria 1500 mc/h | a corpo | **2.955,00** | *6,88* | | *72,18* |
| B.72.78.0002.004 | portata aria 2000 mc/h | a corpo | **3.097,00** | *5,62* | | *73,43* |
| B.72.78.0002.005 | portata aria 2500 mc/h | a corpo | **3.552,00** | *6,54* | | *72,52* |
| B.72.78.0002.006 | portata aria 3000 mc/h | a corpo | **4.019,00** | *5,78* | | *73,28* |
| B.72.78.0002.008 | portata aria 4000 mc/h | a corpo | **4.155,00** | *5,59* | | *73,45* |
| B.72.78.0002.009 | portata aria 5000 mc/h | a corpo | **4.232,00** | *5,49* | | *73,56* |
| B.72.78.0002.010 | portata aria 7500 mc/h | a corpo | **5.344,00** | *5,43* | | *73,62* |
| B.72.78.0002.011 | portata aria 10000 mc/h | a corpo | **6.729,00** | *4,75* | | *74,31* |
| B.72.78.0002.012 | portata aria 15000 mc/h | a corpo | **8.871,00** | *3,93* | | *75,12* |

**B.72.78.0003 UNITA' TERMOVENTILANTE CON VENTILATORE E TRE BATTERIE**

Fornitura e posa in opera di unità trattamento aria, la costruzione della carpenteria deve essere composta da pannelli autoportanti di 50 mm di spessore, assemblati tra loro senza ausilio di elementi ulteriori di giunzione verticale. Per evitare punti di accumulo polveri non sono permessi l'impiego di telai di supporto o assemblaggio a contatto con il passaggio dell'aria.
I pannelli devono essere autoportanti, in doppia parete di 50 mm di spessore, perfettamente chiusi, isolati termicamente e acusticamente. Essi dovranno essere montati a filo, garantendo pareti interne lisce senza trattenimenti di polvere per facilitare la pulizia degli interni. Il rivestimento esterno deve essere in lamiera d'acciaio zincato (secondo EN 142-79) plastofilmato in PVC trattato contro i raggi UV.Il rivestimento esterno in PVC deve essere di colore bianco, RAL9003 o equivalenti e non essere inferiore a 150 micron di spessore. I pannelli dovranno essere coibentati con materassino isolante in fibra minerale ininfiammabile di 50 mm di spessore con una conducibilità termica massima di 0,59 W / m² K secondo la norma DIN 4108. Isolamento 20 Kg/m3. L'isolamento sarà completamente incapsulato non a contatto con l'aria per prevenire fuoriuscita di fibre nel flusso aria. La parete interna non dovrà essere inferiore a 1,0 mm, la parete esterna non dovrà essere inferiore a 0,7 mm (0,6 mm per acciaio inox). I pannelli di fondo devono essere integrati tra i profili a "C" del telaio di base, imbullonato in acciaio zincato, per rinforzare la stabilità della struttura e facilitare la movimentazione.
La configurazione delle unità di trattamento aria dovrà essere conforme al regolamento EU no. 1253/2014. ERP2018
L'unità di trattamento aria dovrà essere composta da:
- Sezione di ventilazione provvista di serranda motorizzabile, completa di celle filtranti con efficienza minima del 90%;
- Batteria di riscaldamento ad acqua calda costruita in tubi di rame ed alette in alluminio con passo 2,5 mm. Telaio in lamiera zincata di forte spessore per consentirne l'estraibilità della batteria;
- Batteria di raffreddamento ad acqua refrigerata costruita in tubi di rame ed alette in alluminio con passo 2,5 mm. Telaio in lamiera zincata di forte spessore per consentirne l'estraibilità della batteria. Vasca di raccolta condensa in peraluman con scarico laterale a servizio esclusivo della batteria.;
- Sezione di umidificazione con acqua a perdere del tipo a pacco irrorato dello spessore di 100 mm, composto da una vaschetta in lega di alluminio forellata posta superiormente ad un pacco di carta impregnata di resine fenoliche. La sezione deve essere completa di

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.78 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

separatore di gocce a due facce e 4 pieghe a lamelle verticali.Efficienza umidificazione 85%.
Il ventilatore deve essere eseguito come ventilatori EC ad alto rendimento a girante libera senza carcassa. Girante a singola aspirazione con pale rovesce ottimizzato energeticamente per l`uso senza carcassa tramite esecuzione speciale delle pale con diffusore rotante ad alto rendimento con favorevole comportamento acustico. Modulo montato disacoppiato direttamente sulla parete divisoria ventilante per evitare vibrazioni, con motore EC sul mozzo della girante. Motore IE4.
La sezione ventilante e la sezione di umidificazione dovranno essere complete di oblò di ispezione e di impianto di illuminazione funzionante a 24 V. Dovrà essere prevista la fornitura e posa di appositi supporti antivibranti da posizionarsi alla base dell'unità di trattamento aria al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalla sezione ventilante.
Caratteristiche tecniche da inserire a cura del progettista:
- Portata aria ventilatore:
- Prevalenza statica utile:
- rendimento minimo:
- Potenzialità batteria riscaldamento:
- Potenzialità batteria raffrescamento:
- Potenzialità batteria post riscaldamento:
- n. ranghi:
Temperatura aria ingresso 7 °C. Temperatura acqua ingresso 75 °C temperatura acqua uscita 65 °C. Massima velocità attraversamento aria: 2,8 m/s
Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.78.0003.001 | portata 2500 m3/h | cad. | **6.628,00** | *3,50* | | *75,54* |
| B.72.78.0003.003 | portata 5000 m3/h | cad. | **8.524,00** | *2,72* | | *76,33* |
| B.72.78.0003.005 | portata 7500 m3/h | cad. | **10.225,00** | *2,84* | | *76,22* |
| B.72.78.0003.007 | portata 10000 m3/h | cad. | **12.662,00** | *2,52* | | *76,53* |
| B.72.78.0003.009 | portata 15000 m3/h | cad. | **15.991,00** | *2,18* | | *76,87* |
| B.72.78.0003.011 | portata 21000 m3/h | cad. | **20.076,00** | *1,74* | | *77,32* |

**B.72.78.0004 UNITA' TERMOVENTILANTE CON RECUPERATORE E TRE BATTERIE**

Fornitura e posa in opera di unità trattamento aria, la costruzione della carpenteria deve essere composta da pannelli autoportanti di 50 mm di spessore, assemblati tra loro senza ausilio di elementi ulteriori di giunzione verticale. Per evitare punti di accumulo polveri non sono permessi l'impiego di telai di supporto o assemblaggio a contatto con il passaggio dell'aria.
I pannelli devono essere autoportanti, in doppia parete di 50 mm di spessore, perfettamente chiusi, isolati termicamente e acusticamente. Essi dovranno essere montati a filo, garantendo pareti interne lisce senza trattenimenti di polvere per facilitare la pulizia degli interni. Il rivestimento esterno deve essere in lamiera d'acciaio zincato (secondo EN 142-79) plastofilmato in PVC trattato contro i raggi UV.Il rivestimento esterno in PVC deve essere di colore bianco, RAL9003 o equivalenti e non essere inferiore a 150 micron di spessore. I pannelli dovranno essere coibentati con materassino isolante in fibra minerale ininfiammabile di 50 mm di spessore con una conducibilità termica massima di 0,59 W / m² K secondo la norma DIN 4108. Isolamento 20 Kg/m3. L'isolamento sarà completamente incapsulato non a contatto con l'aria per prevenire fuoriuscita di fibre nel flusso aria. La parete interna non dovrà essere inferiore a 1,0 mm, la parete esterna non dovrà essere inferiore a 0,7 mm (0,6 mm per acciaio inox). I pannelli di fondo devono essere integrati tra i profili a "C" del

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.78 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | telaio di base, imbullonato in acciaio zincato, per rinforzare la stabilità della struttura e facilitare la movimentazione.<br>La configurazione delle unità di trattamento aria dovrà essere conforme al regolamento EU no. 1253/2014. ERP2018<br>L'unità di trattamento aria dovrà essere composta da:<br>- Sezione di recupero di calore a flussi incrociati costruita con setti in alluminio a perfetta tenuta per evitare l'inquinamento dei flussi, camera di miscela e serranda di by-pass.La sezione di recupero dovrà fare parte integrante dell'unità di trattamento aria.<br>- Sezione di aspirazione aria esterna e sezione di aspirazione aria ambiente ricircolo ed espulsione, provviste di 3 serrande motorizzabili, devono essere complete di celle filtranti con efficienza minima del 90%.<br>- Batteria di riscaldamento ad acqua calda costruita in tubi di rame ed alette in alluminio con passo 2,5 mm. Telaio in lamiera zincata di forte spessore per consentirne l' estraibilità della batteria.<br>- Batteria di raffreddamento ad acqua refrigerata costruita in tubi di rame ed alette in alluminio con passo 2,5 mm. Telaio in lamiera zincata di forte spessore per consentirne l'estraibilità della batteria. Vasca di raccolta condensa in peraluman con scarico laterale a servizio esclusivo della batteria.<br>- Sezione di umidificazione con acqua a perdere del tipo a pacco irrorato dello spessore di 100 mm, composto da una vaschetta in lega di alluminio forellata posta superiormente ad un pacco di carta impregnata di resine fenoliche. La sezione deve essere completa di separatore di gocce a due facce e 4 pieghe a lamelle verticali.Efficienza umidificazione 85%.<br>I due ventilatori mandata e di aspirazione/espulsione devono essere eseguiti come ventilatori EC ad alto rendimento a girante libera senza carcassa. Girante a singola aspirazione con pale rovesce ottimizzato energeticamente per l`uso senza carcassa tramite esecuzione speciale delle pale con diffusore rotante ad alto rendimento con favorevole comportamento acustico. Modulo montato disacoppiato direttamente sulla parete divisoria ventilante al fine di evitare vibrazioni, con motore EC sul mozzo della girante. Motore IE4.<br>Le sezioni ventilanti e la sezione di umidificazione dovranno essere complete di oblò di ispezione e di impianto di illuminazione funzionante a 24 vDovrà essere prevista la fornitura e posa di appositi supporti antivibranti da posizionarsi alla base dell'unità di trattamento aria al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalle sezioni ventilanti.<br>Caratteristiche tecniche da inserire a cura del progettista:<br>- Portata aria ventilatore mandata:<br>- Prevalenza statica utile:<br>- rendimento minimo:<br>- Portata aria ventilatore ripresa:<br>- Prevalenza statica utile:<br>- rendimento minimo:<br>- Potenzialità batteria riscaldamento:<br>- Potenzialità batteria raffrescamento:<br>- Potenzialità batteria post riscaldamento:<br>- n. ranghi:<br>Temperatura aria ingresso 7 °C- Temperatura acqua ingresso 75 °C temperatura acqua uscita 65 °C- Massima velocità attraversamento aria: 2,8 m/s<br>Il tutto per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.78.0004.001 | portata aria 2500 mc/h . . . . . | a corpo | **14.835,00** | *1,57* | | *77,49* |
| B.72.78.0004.002 | portata aria 5000 mc/h . . . . . | a corpo | **18.964,00** | *1,22* | | *77,83* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.78 LAVORI COMPIUTI - UNITA' DI CONDIZIONAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.78.0004.003 | portata aria 10000 mc/h | a corpo | **30.446,00** | *1,05* | | *78,00* |
| B.72.78.0004.004 | portata aria 15000 mc/h | a corpo | **43.261,00** | *0,81* | | *78,25* |
| B.72.78.0004.005 | portata aria 20000 mc/h | a corpo | **51.072,00** | *0,68* | | *78,37* |
| B.72.78.0004.006 | portata aria 25000 mc/h | a corpo | **61.278,00** | *0,57* | | *78,48* |
| B.72.78.0004.007 | portata aria 30000 mc/h | a corpo | **67.789,00** | *0,64* | | *78,41* |

**B.72.78.0018 ESTRATTORE D'ARIA A CASSONETTO**

Fornitura e posa in opera di cassonetto estrattore d'aria, costruita con telaio portante in estruso di lega di alluminio (UNI 6060), angolari costruiti in nylon caricato con fibra di vetro, pannelli di tamponamento fissati senza viti ma con profili fermapannello.
La finitura dei pannelli di copertura dovrà essere in lamiera zincata preverniciata 6/10 esterno e 6/10 interno.
Dovrà essere previsto un trattamento superficiale dei pannelli tale da garantire una resistenza per 250 ore in nebbia salina ed una resistenza per oltre 1000 ore in condizioni elevate di umidità (100% U.R. a 38°C).
Devono essere previste portine di ispezione apribili su cerniere.
Il basamento dell'unità deve essere in robusto profilato in acciaio zincato.
Lo spessore dei pannelli deve essere di almeno 23 mm (poliuretano iniettato con densità di 43 kg/mc)
Sezioni elettroventilante con ventilatore centrifugo a doppia aspirazione costruito in lamiera di acciaio zincata e rinforzato con telaio portante, girante calettata su albero di acciaio e supportata da cuscinetti a sfere autoallineanti stagni lubrificati a vita. Il basamento del gruppo motore deve essere montato su supporti antivibranti. Il motore deve essere dotato di slitte tendicinghie.
Motore asincrono trifase con rotore a gabbia, costruzione chiusa, ventilazione esterna, devono essere conformi per le caratteristiche elettriche alle normative IEC 34-1 e CEI 2-3, il grado di protezione deve essere IP 55, classe B di avvolgimento statore.
La tensione di alimentazione, la potenzialità del motore ed il numero di poli dovrà risultare dai calcoli di progetto.
Dovrà essere prevista la fornitura e posa di appositi supporti antivibranti da posizionarsi alla base del cassonetto estrattore al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni prodotte dalle sezioni ventilanti.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.78.0018.001 | Portata aria 500 mc/h | cad. | **1.622,10** | *3,58* | | *75,47* |
| B.72.78.0018.003 | Portata aria 1200 mc/h | cad. | **1.837,20** | *3,16* | | *75,89* |
| B.72.78.0018.004 | Portata aria 1500 mc/h | cad. | **2.602,50** | *2,23* | | *76,82* |
| B.72.78.0018.005 | Portata aria 2000 mc/h | cad. | **2.710,10** | *4,28* | | *74,77* |
| B.72.78.0018.006 | Portata aria 2500 mc/h | cad. | **2.802,40** | *4,14* | | *74,91* |
| B.72.78.0018.007 | Portata aria 3000 mc/h | cad. | **3.017,50** | *3,85* | | *75,20* |
| B.72.78.0018.008 | Portata aria 3500 mc/h | cad. | **3.224,90** | *3,60* | | *75,45* |
| B.72.78.0018.009 | Portata aria 4000 mc/h | cad. | **3.265,50** | *4,44* | | *74,61* |
| B.72.78.0018.010 | Portata aria 5000 mc/h | cad. | **3.609,50** | *4,02* | | *75,03* |
| B.72.78.0018.011 | Portata aria 7500 mc/h | cad. | **4.442,00** | *3,92* | | *75,13* |
| B.72.78.0018.012 | Portata aria 10000 mc/h | cad. | **4.552,00** | *3,83* | | *75,22* |
| B.72.78.0018.013 | Portata aria 15000 mc/h | cad. | **6.324,00** | *2,75* | | *76,30* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

### B.72.79.0001 GRUPPO REFRIGERATORE V.R.F. CON MOTORE ENDOTERMICO

Fornitura e posa in opera di refrigeratore in pompa di calore ad espansione diretta dotato di motore a scoppio di derivazione automobilistica del tipo "Miller", alimentato a metano o G.P.L. Il motore ad alto rendimento è alloggiato su speciali ammortizzatori a bagno d'olio che riducono rumorosità e vibrazioni. Giri motore Rpm (min-1) 800~2200. L'unità G.H.P. utilizza speciali antivibranti in resina che offrono uno smorzamento maggiore delle vibrazioni in particolar modo al momento dell'avviamento del motore. Nello speciale scambiatore di calore circolano, in condotti separati, il gas refrigerante ecologico R410A ed il liquido di raffreddamento del motore. .La cessione del calore del liquido di raffreddamento al gas refrigerante aumenta la resa del sistema in riscaldamento ed in raffreddamento a basse temperature (raffreddamento fino a -10° C esterne, riscaldamento fino a -20° C). L'unità è equipaggiata di uno speciale scambiatore a piastre, che permette di recuperare calore dall'acqua attraverso una valvola a tre vie proporzionale che ottimizza le prestazioni del sistema in riscaldamento In fase di riscaldamento non è previsto lo sbrinamento. Il recupero del calore del liquido di raffreddamento del motore mantiene l'efficienza della pompa di calore costante al 100% fino a - 20°C esterni. Il microcomputer controlla la velocità del motore in modo da garantire il valore costante della temperatura di mandata; compressore multivan che unita alla variazione di giri del motore permette una modulazione continua della potenza erogata. Possibilità di produrre acqua refrigerata fino a -12°C. Condensa della marmitta depurata e portata a PH neutro prima di essere scaricata. Conversione estate/inverno mediante comando a distanza. Alimentazione 220/240V monofase-50Hz.
Il refrigeratore potrà essere collegato mediante collegamenti in rame ad unitò idronica (entro 120 mt di distanza). Possibilità di collegare unità terminali ad espansione diretta che dialogano con un'unica linea di comunicazione (doppio nucleo polarizzato e non schermato).
Certificazione CE
Manutenzione periodica ogni 10.000 ore di funzionamento; possibilità di estensione di garanzia convenzionale a 13 anni.
Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere e gas, collegamenti alle linee di alimentazione e Bus, i cablaggi, idoneo basamento per la posa, antivbranti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.79.0001.001 | potenza frigorifera: 35.5 kW; assorbimento elettrico: 1.12 kW; Recupero ACS a 75° C: 12.5 kW; Potenza termica: 42.5 kW . . . . . | cad. | **29.337,48** | *4,55* | | *74,50* |
| B.72.79.0001.003 | potenza frigorifera: 45 kW; assorbimento elettrico: 1.12 kW; Recupero ACS a 75° C: 16 kW; Potenza termica: 53 kW . . . . . | cad. | **34.712,76** | *4,52* | | *74,54* |
| B.72.79.0001.005 | potenza frigorifera: 56 kW; assorbimento elettrico: 1.29 kW; Recupero ACS a 75° C: 17 kW; Potenza termica: 67 kW . . . . . | cad. | **38.044,85** | *4,27* | | *74,78* |
| B.72.79.0001.007 | potenza frigorifera: 71 kW; assorbimento elettrico: 1.79 kW: Recupero ACS a 75° C: 27.5 kW; Potenza termica: 75 kW . . . . . | cad. | **41.687,01** | *4,32* | | *74,73* |

### B.72.79.0003 GRUPPO REFRIGERATORE V.R.F. A FLUSSO DI REFRIGERANTE VARIABILE

Fornitura e posa in opera di refrigeratore in pompa di calore ad espansione diretta controllato da tecnologia Inverter twin rotary a riluttanza magnetica a corrente continua, struttura modulare per installazione affiancata di più unità esterne con possibilità di collegare unità interne da una capacità minima di 2,2 kW. La struttura in acciaio autoportante è dotata di pannello frontale amovibile, verniciatura con trattamento atto a proteggerla dagli agenti atmosferici. Griglia di resina per espulsione dell'aria., sezione compressori separata dalla batteria per una maggiore riduzione della rumorosità. Dispositivi di sicurezza in dotazione: interruttore di alta pressione, termostato di sicurezza del motoventilatore, protezioni di sovraccarico per inverter, microprocessore per il controllo e la gestione completa di autodiagnosi.. Collegamento elettrico di comunicazione fra unità esterna ed interne mediante unica linea digitale (escluso). Refrigerante ecologico R410A. Tensione di alimentazione 380/400/415V-3 fasi/50Hz

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa (per funzionamento in condizionamento), la stesura delle linee di alimentazione e Bus, i cablaggi, idoneo basamento per la posa, antivibranti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.79.0003.001 | Potenza frigorifera: 22.4 kW Assorbimento elettrico: 6.17 kW Potenza termica: 25 kW Rumorosità a 1 metro dB (A) 54.5 . . . . . | cad. | **9.923,69** | *4,97* | | *74,08* |
| B.72.79.0003.003 | Potenza frigorifera: 28 kW Assorbimento elettrico: 7.9 kW Potenza termica: 31.5 kW Rumorosità a 1 metro dB (A) 55 . . . . . | cad. | **11.183,07** | *4,93* | | *74,12* |
| B.72.79.0003.005 | Potenza frigorifera: 33.5 kW; Assorbimento elettrico: 9.6 kW; Potenza termica: 37.5 kW; Rumorosità a 1 metro dB (A) 56 . . . . . | cad. | **13.041,47** | *4,90* | | *74,15* |
| B.72.79.0003.007 | Potenza frigorifera: 40 kW Assorbimento elettrico: 11.6 kW Potenza termica: 45 kW Rumorosità a 1 metro dB (A) 60 . . . . . | cad. | **14.958,06** | *4,85* | | *74,20* |
| B.72.79.0003.009 | Potenza frigorifera: 45 kW Assorbimento elettrico: 13.3 kW Potenza termica: 50 kW Rumorosità a 1 metro dB (A) 61 . . . . . | cad. | **16.874,65** | *4,82* | | *74,23* |
| **B.72.79.0005** | **UNITA' TERMINALE V.R.F. A PAVIMENTO/SOFFITTO A VISTA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità terminale del tipo a pavimento/soffitto ad espansione diretta per sistemi V.R.F., completo di materiale di fissaggio e costituito da struttura in lamiera zincata e verniciatura acrilica bianca avorio completo di ganci per ancoraggio. Frontale in materiale plastico. Batteria di scambio termico ad espansione diretta a pacco alettato con i tubi di rame espansi meccanicamente per aderire perfettamente al collare delle alette. Refrigerante ecologico R410a. L'unità sarà collegata alla linea principale mediante distributore o collettore (escluso) su linea gas principale con collegamenti in rame preisolato di diametro e spessore adeguati. E' incluso il comando a distanza, del tipo a filo semplificato o telecomando ad infrarossi o comando a fili con timer. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa (per funzionamento in raffrescamento), il cablaggio alla linea di alimentazione e linea Bus e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Certificazione CE<br>Condizioni nominali<br>Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C B.S./19°C B.U; T aria esterna 35°C B.S.<br>Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C B.S; T aria esterna 7°C B.S.<br>Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz. | | | | | |
| B.72.79.0005.001 | Potenza resa raffreddamento: 2,2 kW; Potenza resa riscaldamento: 2,5 kW; Portata aria (A/B) mc/h 630/450; . . . . . | cad. | **1.142,94** | *17,78* | | *61,27* |
| B.72.79.0005.003 | Potenza resa raffreddamento: 2,8 kW Potenza resa riscaldamento: 3,2 kW Portata aria (A/B) mc/h 630/450 . . . . . | cad. | **1.185,60** | *19,10* | | *59,95* |
| B.72.79.0005.005 | Potenza resa raffreddamento: 3,6 kW Potenza resa riscaldamento: 4,2 kW Portata aria (A/B) mc/h 720/450 . . . . . | cad. | **1.195,09** | *18,95* | | *60,10* |
| B.72.79.0005.007 | Potenza resa raffreddamento: 4,5 kW Potenza resa riscaldamento: 5,0 kW Portata aria (A/B) mc/h 780/540 . . . . . | cad. | **1.230,51** | *18,40* | | *60,65* |
| B.72.79.0005.009 | Potenza resa raffreddamento: 5,6 kW Potenza resa riscaldamento: 6,3 kW Portata aria (A/B) mc/h 780/540 . . . . . | cad. | **1.256,44** | *18,02* | | *61,03* |
| B.72.79.0005.011 | Potenza resa raffreddamento: 6,4 kW Potenza resa riscaldamento: 7,1 kW Portata aria (A/B) mc/h 1110/840 . . . . . | cad. | **1.328,30** | *17,48* | | *61,57* |
| **B.72.79.0007** | **UNITA' TERMINALE V.R.F. SEMINCASSO A SOFFITTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità terminale per sistema V.R.F. del tipo a semi-incasso per installazione a soffitto completo di materiale di fissaggio e costituito da pannello a vista in materiale plastico, funzione di scorrimento dell'aria, bassa rumorosità, filtro aria e flap facilmente amovibili per una facile pulizia. Ventilatore di tipo centrifugo. L'unità è dotata di valvola elettronica per il controllo del flusso refrigerante, tappo per ispezione e pulizia della pompa di scarico condensa, pretranciato per ingresso aria di rinnovo (max 7% della portata del ventilatore). Refrigerante ecologico R410a; uscita dell'aria a 1 via, a 2 vie, a 4 vie. L'unità sarà collegata alla linea principale mediante distributore o collettore (escluso) con collegamenti in rame preisolato di diametro e spessore adeguati. Il comando a distanza ( | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | incluso nel prezzo) potrà essere del tipo a filo semplificato, telecomando ad infrarossi o comando a fili con timer. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa (per funzionamento in condizionamento), i cablaggi alla linea Bus, i cablaggi elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Certificazione CE<br>Condizioni nominali<br>Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C B.S./19°C B.U; T aria esterna 35°C B.S.<br>Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C B.S; T aria esterna 7°C B.S.<br>Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz. | | | | | |
| B.72.79.0007.001 | Potenza resa raffreddamento: 2,2 kW Potenza resa riscaldamento: 2,5 kW Rumorosità A/B: 36/28 dB(A) . . . . . | cad. | **1.931,99** | *13,22* | | *65,83* |
| B.72.79.0007.003 | Potenza resa raffreddamento: 2,8 kW Potenza resa riscaldamento: 3,2 kW Rumorosità A/B: 36/28 dB(A) . . . . . | cad. | **1.962,98** | *13,01* | | *66,04* |
| B.72.79.0007.005 | Potenza resa raffreddamento: 3,6 kW Potenza resa riscaldamento: 4,2 kW Rumorosità A/B: 36/28 dB(A) . . . . . | cad. | **2.029,39** | *12,59* | | *66,46* |
| B.72.79.0007.007 | Potenza resa raffreddamento: 4,5 kW Potenza resa riscaldamento: 5,0 kW Rumorosità A/B: 39/31 dB(A) . . . . . | cad. | **2.079,99** | *12,28* | | *66,77* |
| B.72.79.0007.009 | Potenza resa raffreddamento: 5,6 kW Potenza resa riscaldamento: 6,3 kW Rumorosità A/B: 39/31 dB(A) . . . . . | cad. | **2.132,49** | *11,98* | | *67,07* |
| B.72.79.0007.011 | Potenza resa raffreddamento: 7,3 kW; Potenza resa riscaldamento: 8,0 kW; Rumorosità A/B: 42/35 dB(A) . . . . . | cad. | **2.140,08** | *11,94* | | *67,11* |
| B.72.79.0007.013 | Potenza resa raffreddamento: 10,6 kW; Potenza resa riscaldamento: 11,4 kW; Rumorosità A/B: 42/35 dB(A) . . . . . | cad. | **2.244,44** | *11,38* | | *67,67* |
| B.72.79.0007.015 | Potenza resa raffreddamento: 14 kW; Potenza resa riscaldamento: 16 kW; Rumorosità A/B: 42/35 dB(A) . . . . . | cad. | **2.476,96** | *10,55* | | *68,50* |
| B.72.79.0007.017 | Potenza resa raffreddamento: 16 kW; Potenza resa riscaldamento: 18 kW; Rumorosità A/B: 42/35 dB(A) . . . . . | cad. | **2.680,24** | *9,53* | | *69,52* |
| **B.72.79.0009** | **UNITA' TERMINALE V.R.F. CANALIZZATO AD INCASSO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità terminale V.R.F. ad espansione diretta del tipo canalizzato ad incasso per installazione a soffitto completo di materiale di fissaggio e costituito da struttura in lamiera e profilati di acciaio e mobile completo di ganci per ancoraggio. Mobile con rivestimento acustico interno in poliuretano/poliestere a cellule aperte, mentre all'esterno è dotato di rivestimento anticondensa in poliuretano/poliestere a cellule chiuse. Batteria di scambio termico ad espansione diretta a pacco alettato, i tubi di rame espansi meccanicamente per aderire perfettamente al collare delle alette. Refrigerante ecologico R410a. Pompa di scarico condensa a bordo. Pressione statica elevata anche per lunghe distanze. Quadro elettrico completo di scheda di regolazione, morsetti di ingresso potenza, morsettiera per comando remoto e per il segnale dati. L'unità sarà collegata alla linea principale mediante distributore o collettore (escluso). Il comando a distanza (incluso nel prezzo) potrà essere del tipo a filo semplificato, telecomando ad infrarossi o comando a fili con timer. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa (per funzionamento in condizionamento), i cablaggi della linea di alimentazione, i cablaggi della linea Bus e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Certificazione CE<br>Condizioni nominali<br>Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C B.S./19°C B.U; T aria esterna 35°C B.S.<br>Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C B.S; T aria esterna 7°C B.S.<br>Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz. | | | | | |
| B.72.79.0009.001 | Potenza resa raffreddamento: 2,2 kW Potenza resa raffreddamento: 2,5 kW Portata aria (A/B) mc/h 600/420 . . . . . | cad. | **1.587,38** | *15,00* | | *64,06* |
| B.72.79.0009.003 | Potenza resa raffreddamento: 2,8 kW Potenza resa raffreddamento: 3,2 kW Portata aria (A/B) mc/h 720/540 . . . . . | cad. | **1.620,90** | *14,69* | | *64,37* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.79.0009.005 | Potenza resa raffreddamento: 3,6 kW Potenza resa raffreddamento: 4,2 kW Portata aria (A/B) mc/h 1080/780 | cad. | **1.677,58** | *14,54* | | *64,52* |
| B.72.79.0009.007 | Potenza resa raffreddamento: 4,2 kW Potenza resa raffreddamento: 5,0 kW Portata aria (A/B) mc/h 1800/1260 | cad. | **1.826,85** | *13,35* | | *65,70* |
| B.72.79.0009.009 | Potenza resa raffreddamento: 5,6 kW Potenza resa raffreddamento: 6,3 kW Portata aria (A/B) mc/h 1980/1500 | cad. | **1.956,02** | *13,06* | | *65,99* |
| B.72.79.0009.011 | Potenza resa raffreddamento: 7,3 kW Potenza resa raffreddamento: 8,0 kW Portata aria (A/B) mc/h 2040/1500 | cad. | **2.023,70** | *12,62* | | *66,43* |
| B.72.79.0009.013 | Potenza resa raffreddamento: 10,6 kW Potenza resa raffreddamento: 11,4 kW Portata aria (A/B) mc/h 600/420 | cad. | **2.173,36** | *12,02* | | *67,03* |
| B.72.79.0009.015 | Potenza resa raffreddamento: 14 kW Potenza resa raffreddamento: 16 kW Portata aria (A/B) mc/h 600/420 | cad. | **2.380,96** | *11,46* | | *67,59* |
| B.72.79.0009.017 | Potenza resa raffreddamento: 16 kW Potenza resa raffreddamento: 18 kW Portata aria (A/B) mc/h 600/420 | cad. | **2.509,36** | *10,87* | | *68,18* |

**B.72.79.0011 UNITA' TERMINALE V.R.F. A PARETE**

Fornitura e posa in opera di unità terminale V.R.F. ad espansione diretta del tipo a vista per installazione a parete completo di materiale di fissaggio e costituito da mobile frontale in materiale plastico, funzione di scorrimento dell'aria, bassa rumorosità, chiusura automatica del deflettore per mantenere pulita l'unità in caso di interruzione di funzionamento. Filtri antimuffa nella dotazione standard. Ventilatore di tipo centrifugo. Refrigerante ecologico R410a. L'unità sarà collegata alla linea principale mediante distributore o collettore su linea gas principale con collegamenti in rame preisolato di diametro e spessore adeguati. Il comando a distanza (incluso) potrà essere del tipo a filo semplificato, telecomando ad infrarossi o comando a fili con timer. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa (per funzionamento in fase di condizionamento), i cablaggi della linea di alimentazione e della linea Bus e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte
Certificazione CE
Condizioni nominali
Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C B.S./19°C B.U; T aria esterna 35°C B.S.
Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C B.S; T aria esterna 7°C B.S.
Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.79.0011.001 | Potenza resa raffreddamento: 2,2 kW Potenza resa riscaldamento: 2,5 kW Rumorosità A/B: 36/28 dB(A) | cad. | **1.531,33** | *15,17* | | *63,89* |
| B.72.79.0011.003 | Potenza resa raffreddamento: 2,8 kW Potenza resa riscaldamento: 3,2 kW Rumorosità A/B: 36/28 dB(A) | cad. | **1.559,80** | *14,89* | | *64,16* |
| B.72.79.0011.005 | Potenza resa raffreddamento: 3,6 kW Potenza resa riscaldamento: 4,2 kW Rumorosità A/B: 36/28 dB(A) | cad. | **1.696,80** | *14,03* | | *65,02* |
| B.72.79.0011.007 | Potenza resa raffreddamento: 4,5 kW Potenza resa riscaldamento: 5,0 kW Rumorosità A/B: 39/31 dB(A) | cad. | **1.773,97** | *13,42* | | *65,63* |
| B.72.79.0011.009 | Potenza resa raffreddamento: 5,6 kW Potenza resa riscaldamento: 6,3 kW Rumorosità A/B: 39/31 dB(A) | cad. | **1.843,54** | *12,91* | | *66,14* |
| B.72.79.0011.011 | Potenza resa raffreddamento: 7,3 kW Potenza resa riscaldamento: 8,0 kW Rumorosità A/B: 42/35 dB(A) | cad. | **2.200,56** | *11,87* | | *67,18* |

**B.72.79.0013 UNITA' TERMINALE V.R.F. A PAVIMENTO DA INCASSO/A VISTA**

Fornitura e posa in opera di unità terminale V.R.F. ad espansione diretta del tipo a vista per installazione a pavimento completo di materiale di fissaggio e costituito da mobile frontale in materiale plastico, , bassa rumorosità,. Filtri aria rigenerabili nella dotazione standard. Ventilatore di tipo centrifugo. Refrigerante ecologico R410a. L'unità sarà collegata alla linea principale mediante distributore o collettore (non inclusi) su linea gas principale. Il comando a distanza (incluso) potrà essere del tipo a filo semplificato, telecomando ad infrarossi o comando a fili con timer. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i cablaggi alla linea di alimentazione e alla linea Bus, gli allacciamenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Certificazione CE
Condizioni nominali
Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C B.S./19°C B.U; T aria esterna 35°C B.S.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C B.S; T aria esterna 7°C B.S.<br>Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz | | | | | |
| B.72.79.0013.001 | Potenza resa raffreddamento: 2,2 kW Potenza resa riscaldamento: 2,5 kW Rumorosità A/B: 33/28 dB(A) . . . . . | cad. | **1.800,68** | *13,86* | | *65,19* |
| B.72.79.0013.003 | Potenza resa raffreddamento: 2,8 kW Potenza resa riscaldamento: 3,2 kW Rumorosità A/B: 33/28 dB(A) . . . . . | cad. | **1.843,05** | *13,55* | | *65,51* |
| B.72.79.0013.005 | Potenza resa raffreddamento: 3,6 kW Potenza resa riscaldamento: 4,2 kW Rumorosità A/B: 39/29 dB(A) . . . . . | cad. | **1.912,38** | *13,36* | | *65,69* |
| B.72.79.0013.007 | Potenza resa raffreddamento: 4,5 kW Potenza resa riscaldamento: 5,0 kW Rumorosità A/B: 39/31 dB(A) . . . . . | cad. | **2.009,15** | *12,72* | | *66,34* |
| B.72.79.0013.009 | Potenza resa raffreddamento: 5,6 kW Potenza resa riscaldamento: 6,3 kW Rumorosità A/B: 39/31 dB(A) . . . . . | cad. | **2.079,36** | *12,29* | | *66,77* |
| B.72.79.0013.011 | Potenza resa raffreddamento: 7,1 kW Potenza resa riscaldamento: 8,0 kW Rumorosità A/B: 41/35 dB(A) . . . . . | cad. | **2.138,82** | *11,94* | | *67,11* |
| **B.72.79.0015** | **GIUNTI DI DISTRIBUZIONE A 2 o 3 VIE PER IMPIANTO V.R.F.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di kit giunti di distribuzione in rame per Sistema V.R.F. per collegamenti unità interne ad espansione diretta. Il kit comprende il giunto per la linea di aspirazione, il giunto per la linea dello scarico, il giunto per la linea liquido adatti per impianti con carica gas refrigerante ecologico R410a. Sono compresi nel prezzo i gusci isolanti anticondensa, i collegamenti alle linee frigorifere principali in rame preisolato di diametro adeguato per impianto 2 tubi o 3 tubi ed ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.79.0015.001 | Distributore potenza kW minore di 22,.4; . . . . . | cad. | **264,78** | *30,70* | | *48,35* |
| B.72.79.0015.003 | Distributore potenza kW da 22,4 a 68 . . . . . | cad. | **364,47** | *23,89* | | *55,16* |
| B.72.79.0015.005 | Distributore potenza kW da 68 a 135 . . . . . | cad. | **376,49** | *23,13* | | *55,92* |
| **B.72.79.0017** | **KIT VALVOLA SOLENOIDE PER IMPIANTI V.R.F. 3 VIE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di kit valvola solenoide per funzionamento simultaneo caldo/freddo su impianti V.R.F. per collegamenti unità terminali interne ad espansione diretta funzionanti con gas refrigerante ecologico R410a. Sono compresi nel prezzo i collegamenti elettrici, i collegamenti alle linee frigorifere principali - liquido, aspirazione, scarico - in rame preisolato di diametro adeguato per impianto 2- 3 tubi, staffe di fissaggio ed ogni altro onere accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.79.0017.001 | Kit per unità interne da 2,2 kW a 5,6 kW . . . . . | cad. | **917,78** | *19,61* | | *59,44* |
| B.72.79.0017.003 | Kit per unità interne da 7,3 a 16 kW . . . . . | cad. | **1.085,39** | *16,58* | | *62,47* |
| B.72.79.0017.005 | Kit per unità interne alta prevalenza da 22,4 a 28 kW . . . . . | cad. | **1.068,70** | *17,38* | | *61,67* |
| **B.72.79.0019** | **UNITA' TERMINALE V.R.F. SCAMBIATORE GAS/ACQUA** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di modulo a basamento per interfacciamento di unità esterna V.R.F. ad espansione diretta a motore endotermico con impianti interni di tipo idronico aventi le seguenti caratteristiche: carrozzeria in lamiera zincata, scambiatori a piastre saldobrasate con superfici particolarmente corrugate e spaziature progettate per garantire il massimo rendimento di scambio termico tra refrigerante R410a ed acqua. Possibilità di collegamento alla linea principale gas refrigerante entro 120 mt dall'unità esterna V.R.F. L'unità è dotata di valvole elettroniche di laminazione e controllo della modulazione, sonde termiche per il controllo del corretto funzionamento e termostato antigelo. Attacchi tubi gas refrigerante a brasare e attacchi idronici filettati. Il basamento è completo di occhielli per la movimentazione. Tensione di alimentazione 220/240V monofase-50Hz. Consumo elettrico in riscaldamento/raffreddamento W 9/9. Contenuto minimo acqua su impianto m³ 0,28. Pressione massima circuito idraulico MPa 0,686. Nel prezzo si intendono compresi | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.79 LAVORI COMPIUTI - SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE V.R.F.

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa, la stesura delle linee di alimentazione, il cablaggio della linea Bus, il cablaggio del comando remoto (incluso nel prezzo) per il controllo del kit idronico, idoneo basamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Certificazione CE<br>Condizioni nominali<br>Raffreddamento: temperatura ingresso/uscita acqua dal kit idronico 12/7°C - Temperatura aria esterna 35°C DB.<br>Riscaldamento - standard: temperatura ingresso/uscita acqua dal kit idronico 39/45°C - Temperatura aria esterna 7°C DB - 6°C WB.<br>Riscaldamento - basse temperature: temperatura ingresso/uscita acqua dal kit idronico 39/45°C - Temperatura aria esterna 2°C DB - 1°C WB.<br>Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz | | | | | |
| B.72.79.0019.001 | Potenza resa raffreddamento: 25 kW, Potenza resa riscaldamento: 30 kW, Peso netto kg 185 . . . . . | cad. | **9.650,45** | *5,11* | | *73,94* |
| B.72.79.0019.003 | Potenza resa raffreddamento: 50 kW, Potenza resa riscaldamento: 60 kW, Peso netto kg 200 . . . . . | cad. | **9.967,33** | *4,95* | | *74,10* |
| **B.72.79.0021** | **UNITA' TERMINALE V.R.F. PENSILE A SOFFITTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di unità terminale per sistema V.R.F. del tipo pensile per installazione a soffitto completo di materiale di fissaggio e costituito da struttura in lamiera zincata e con verniciatura speciale acrilica bianco avorio. Ventilatore di tipo centrifugo con motore monofase. Impostazione automatica dell'angolo di soffiaggio in riscaldamento o raffreddamento. Refrigerante ecologico R410a. Pompa di scarico condensa inclusa. L'unità sarà collegata alla linea principale mediante distributore o collettore (escluso) con collegamenti in rame preisolato di diametro e spessore adeguati. Il comando a distanza (incluso nel prezzo) potrà essere del tipo a filo semplificato, telecomando ad infrarossi o comando a fili con timer. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i collegamenti alle linee frigorifere, l'allacciamento alla rete di scarico condensa (per funzionamento in condizionamento), i cablaggi alla linea Bus, i cablaggi elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Certificazione CE<br>Condizioni nominali<br>Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C B.S./19°C B.U; T aria esterna 35°C B.S.<br>Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C B.S; T aria esterna 7°C B.S.<br>Alimentazione 220/230/240V, 1 FASE-50,60 Hz. | | | | | |
| B.72.79.0021.001 | Potenza resa raffreddamento: 3,6 kW; Potenza resa riscaldamento: 4,2 kW; Potenza sonora 46/41 dB(A) . . . . . | cad. | **2.038,88** | *12,53* | | *66,52* |
| B.72.79.0021.003 | Potenza resa raffreddamento: 4,5 kW; Potenza resa riscaldamento: 5 kW; Potenza sonora 47/41 dB(A) . . . . . | cad. | **2.075,95** | *12,59* | | *66,47* |
| B.72.79.0021.005 | Potenza resa raffreddamento: 5,6 kW; Potenza resa riscaldamento: 6,30 kW; Potenza sonora 47/41 dB(A) . . . . . | cad. | **2.106,31** | *12,40* | | *66,65* |
| B.72.79.0021.007 | Potenza resa raffreddamento: 7,3 kW; Potenza resa riscaldamento: 8,0 kW; Potenza sonora 49/44 dB(A) . . . . . | cad. | **2.179,68** | *11,99* | | *67,06* |
| B.72.79.0021.009 | Potenza resa raffreddamento: 10,6 kW; Potenza resa riscaldamento: 11,40 kW; Potenza e sonora 52/46 dB(A) . . . . . | cad. | **2.340,09** | *11,41* | | *67,64* |
| B.72.79.0021.011 | Potenza resa raffreddamento: 14 kW; Potenza resa riscaldamento: 16 kW; Potenza sonora 54/48 dB(A) . . . . . | cad. | **2.437,89** | *11,19* | | *67,86* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.80 LAVORI COMPIUTI - GRUPPI AD ASSORBIMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.80 LAVORI COMPIUTI - GRUPPI AD ASSORBIMENTO

### B.72.80.0025 GRUPPO REFRIGERATORE SILENZIATO AD ASS. A GAS A POMPA DI CALORE

Fornitura e posa in opera di refrigeratore ad assorbimento con ciclo acqua-ammoniaca funzionante a gas metano, con bruciatore a condensazione per la produzione combinata di acqua calda/refrigerata in pompa di calore.
Adatto per installazione esterna. Con certificazione CE.
Funzionamento estivo: ciclo ad assorbimento (acqua-ammoniaca) reversibile con condensatore aria/acqua. Produzione di acqua fredda fino a +3°C
Funzionamento invernale: funzionamento come pompa di calore sfrutta il ciclo frigorifero ad assorbimento. Produzione di acqua calda fino a +60°C..
Unità completa di:
- Circuito frigorifero in acciaio saldato e verniciato a forno
- Bruciatore a gas premiscelato a basso tenore di NOx
- Scambiatore ad aria con batteria alettata ad un rango su tre lati
- Scambiatore ad acqua a tre vie in acciaio al titanio.
- Elettroventilatore modulante in automatico in funzione della temperatura esterna a basso numero di giri con boccaglio di contenimento, versione silenziata.
- Pannellatura verniciata con polveri epossidiche,per esterno
- Valvola di inversione di ciclo estate/inverno sul circuito frigorifero, in pressofusione di lega speciale, motorizzata a 14 vie.
- Regolazione elettronica con microprocessore
- Flussostato acqua
- Termostato limite generatore
- Pressostato fumi
- Termostato temperatura fumi
- Valvola di sicurezza sovrapressione del circuito ermetico.
- Valvola by-pass tra il circuito ad alta e bassa pressione
- Funzione antigelo
- Controllo fiamma a ionizzazione
- Elettrovalvola gas

Comando remoto con pannello digitale per il controllo del funzionamento e per la diagnostica delle unità, con sonda esterna e curva climatica;
- programmazione settimanale degli orari di funzionamento dell'unità;
- controllo temperatura per riscaldamento e acqua refrigerata (temperatura di mandata o di ritorno);
- gestione della parzializzazione delle unità con rotazione automatica del loro inserimento;
- visualizzazione delle condizioni di funzionamento e di allarme;
- reset degli allarmi;

Possibilità di fornitura di unità multipla preassemblata su travi di sostegno in acciaio zincato a caldo e completa di collettori idraulici in acciaio inox isolati da coppella rigida con rivestimento in lamierino di alluminio, posizionati sotto il basamento, e tubazione di distribuzione

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.80 LAVORI COMPIUTI - GRUPPI AD ASSORBIMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | gas in acciaio zincato, rubinetti di intercettazione e giunto flessibile, circolatori indipendenti (uno per ogni singolo modulo), valvole di intercettazione, quadro elettrico di alimentazione da esterno con interruttori di sicurezza.<br>Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti elettrici, quelli idraulici ed alla rete del gas, idoneo basamento per la posa ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.80.0025.001 | Potenza frigorifera: 16.90 kW, Potenza termica: 35.30 kW; Portata termica nominale 25.7 kW, Assorbimento elettrico 0.93 kW . . . . . | cad. | **143.610,33** | *1,31* | | *77,74* |
| B.72.80.0025.003 | Potenza frigorifera: 33.80 kW, Potenza termica: 70.60 kW; Portata termica nominale 51.40 kW, Assorbimento elettrico 2.2 kW . . . . . | cad. | **37.484,30** | *12,55* | | *66,51* |
| B.72.80.0025.005 | Potenza frigorifera: 50.70 kW, Potenza termica: 105.90 kW; Portata termica nominale 77.10 kW, Assorbimento elettrico 3.3 kW . . . . . | cad. | **55.690,69** | *12,61* | | *66,44* |
| B.72.80.0025.007 | Potenza frigorifera: 67.60 kW, Potenza termica: 141.20 kW; Portata termica nominale 102.80 kW, Assorbimento elettrico 4.4 kW . . . . . | cad. | **74.767,04** | *13,43* | | *65,62* |
| B.72.80.0025.009 | Potenza frigorifera: 84.50 kW, Potenza termica: 176.50 kW; Portata termica nominale 128.50 kW, Assorbimento elettrico 5.5 kW . . . . . | cad. | **89.936,92** | *11,17* | | *67,88* |

**B.72.80.0027 GRUPPO REFRIGERATORE SILENZIATO AD ASSORBIMENTO A GAS**

Fornitura di refrigeratore d'acqua con raffreddamento ad aria per installazione esterna;
Ciclo frigorifero ad assorbimento con soluzione naturale di acqua e ammoniaca, alimentato da gas combustibile metano o G.P.L., completo di:
- Circuito frigorifero ermetico in acciaio trattato superficialmente con vernice acrilica epossi-poliestere;
- Bruciatore premiscelato multigas dotato di dispositivo di accensione e rivelazione fiamma gestito da centralina elettronica;
- Ventilatore di condensazione di tipo elicoidale, con regolazione della velocità di rotazione in funzione della temperatura dell'aria esterna;
- Pannellatura in lamiera zincata, verniciata con polvere in poliestere e trattata termicamente;

Componenti di controllo e sicurezza:
- scheda elettronica con funzione di controllo unità, completa di visualizzazione della temperatura dell'acqua refrigerata;
- flussostato acqua;
- valvola di sicurezza sul circuito frigorifero;
- termostato di temperatura limite del generatore a riarmo manuale ;
- pressostato di alta pressione (pressione limite di condensazione) a riarmo manuale;
- termostato antigelo;
- termostato di regolazione temperatura acqua refrigerata;
- pressostato differenziale sul circuito di combustione per il controllo della corretta evacuazione dei prodotti della combustione;
- elettrovalvola gas a doppio otturatore.

Comando remoto con pannello digitale per il controllo del funzionamento e per la diagnostica delle unità:
- programmazione settimanale degli orari di funzionamento dell'unità;
- controllo temperatura acqua refrigerata (temperatura di mandata o di ritorno);
- gestione della parzializzazione delle unità con rotazione automatica del loro inserimento;
- visualizzazione delle condizioni di funzionamento e di allarme;
- reset degli allarmi;

Possibilità di fornitura di unità multipla preassemblata su travi di sostegno in acciaio zincato a caldo e completa di collettori idraulici in acciaio inox isolati da coppella rigida con rivestimento in lamierino di alluminio, posizionati sotto il basamento, e tubazione di distribuzione gas in acciaio zincato, rubinetti di intercettazione e giunto flessibile, circolatori indipendenti (uno per ogni singolo modulo), valvole di

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.80 LAVORI COMPIUTI - GRUPPI AD ASSORBIMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | intercettazione, quadro elettrico di alimentazione da esterno con interruttori di sicurezza.<br>Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti elettrici, quelli idraulici ed alla rete del gas, idoneo basamento per la posa ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.80.0027.001 | Potenza frigorifera:17,72 kW; Assorbimento elettrico: 0,87 kW; Portata termica nominale 25.03 kW . . . . . | cad. | **12.157,85** | *15,52* | | *63,53* |
| B.72.80.0027.003 | Potenza frigorifera: 33.80 kW; Assorbimento elettrico: 2.10 kW; Portata termica nominale 50.06 kW . . . . . | cad. | **26.392,91** | *14,52* | | *64,53* |
| B.72.80.0027.005 | Potenza frigorifera: 50.70 kW; Assorbimento elettrico: 3.15 kW; Portata termica nominale 75.09 kW . . . . . | cad. | **39.508,25** | *14,25* | | *64,80* |
| B.72.80.0027.007 | Potenza frigorifera: 67.60 kW; Assorbimento elettrico: 4.20 kW; Portata termica nominale 100.12 kW . . . . . | cad. | **51.509,86** | *13,64* | | *65,41* |
| B.72.80.0027.009 | Potenza frigorifera: 84.50 kW; Assorbimento elettrico: 5.25 kW; Portata termica nominale 125.15 kW . . . . . | cad. | **63.319,20** | *13,30* | | *65,76* |

**B.72.80.0029 GRUPPO SILENZIATO AD ASSORBIMENTO A GAS PER RISCALDAMENTO**

Fornitura di caldaia ad assorbimento con ciclo acqua-ammoniaca funzionante a gas metano, per la produzione di acqua calda in pompa di calore.
Adatto per installazione esterna. Con certificazione CE.
Funzionamento invernale:
Funzionamento come pompa di calore che sfrutta il ciclo frigorifero ad assorbimento. Produzione di acqua calda fino a +60°C..
Unità completa di:
- Circuito frigorifero in acciaio saldato e verniciato a forno
- Bruciatore a gas premiscelato a basso tenore di NOx
- Scambiatore ad aria con batteria alettata ad un rango su tre lati
- Scambiatore ad acqua a tre vie in acciaio al titanio.
- Elettroventilatore modulante in automatico in funzione della temperatura esterna.
- Pannellatura verniciata con polveri epossidiche,per esterno
- Regolazione elettronica con microprocessore, con curva climatica e sonda esterna.
- Flussostato acqua
- Termostato limite generatore
- Pressostato fumi
- Termostato temperatura fumi
- Valvola di sicurezza sovrapressione del circuito ermetico.
- Valvola by-pass tra il circuito ad alta e bassa pressione
- Funzione antigelo
- Controllo fiamma a ionizzazione
- Elettrovalvola gas

Possibilità di fornitura di unità multipla preassemblata su travi di sostegno in acciaio zincato a caldo e completa di collettori idraulici in acciaio inox isolati da coppella rigida con rivestimento in lamierino di alluminio, posizionati sotto il basamento, e tubazione di distribuzione gas in acciaio zincato, rubinetti di intercettazione e giunto flessibile, circolatori indipendenti (uno per ogni singolo modulo), valvole di intercettazione, quadro elettrico di alimentazione da esterno con interruttori di sicurezza.
Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti elettrici, quelli idraulici ed alla rete del gas, idoneo basamento per la posa ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.80 LAVORI COMPIUTI - GRUPPI AD ASSORBIMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.80.0029.001 | Potenza termica: 36.20 kW; Portata termica nominale 25.70 kW; Assorbimento elettrico 0.93 kW | cad. | **12.894,08** | *14,63* | | *64,42* |
| B.72.80.0029.003 | Potenza termica: 72.40 kW; Portata termica nominale 51.40 kW; Assorbimento elettrico 2.20 kW | cad. | **29.368,72** | *14,43* | | *64,62* |
| B.72.80.0029.005 | Potenza termica:108.60 kW; Portata termica nominale 77.10 kW; Assorbimento elettrico 3.25 kW | cad. | **38.039,59** | *14,81* | | *64,25* |
| B.72.80.0029.007 | Potenza termica: 144.80 kW; Portata termica nominale 102.80 kW; Assorbimento elettrico 4.30 kW | cad. | **57.740,55** | *14,58* | | *64,47* |
| B.72.80.0029.009 | Potenza termica: 181.00 kW; Portata termica nominale 128.50 kW; Assorbimento elettrico 5.35 kW | cad. | **71.330,11** | *14,16* | | *64,89* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

### B.72.82.0001 REGOLAZIONE ELETTRONICA UNITA' TERMOVENTILANTE

Fornitura e posa in opera di regolazione elettronica unita' termoventilante per il controllo della temperatura ambiente costituita da:
- sonda a canale di limite di minima temperatura con elemento sensibile a capillare da 6 m;
- sonda di temperatura ambiente tarata a 20°C;
- regolatore di temperatura ad azione proporzionale integrale con limite di massima temperatura di mandata;
- valvola a tre via di regolazione della portata dell'acqua alla batteria, del tipo a stelo in acciaio inox, corpo in ghisa, attacchi flangiati, servocomando elettroidraulico completo di staffa di accoppiamento e dispositivo di ritorno in chiusura in mancanza di tensione;
- regolatore antigelo per l'intercettazione del ventilatore, della serranda e della valvola miscelatrice completo di elemento sensibile a capillare da 6 m;
- termostato di blocco tarato a 70°C, posizionato a canale, sulla mandata dell'aria, per l'intercettazione dei ventilatori e delle serrande;
- termostato di blocco tarato a 90°C, posizionato a canale, sulla ripresa dell'aria, per l'intercettazione dei ventilatori e delle serrande;
- sonda a canale per il controllo dell'umidita' ambiente;
- valvola a solenoide;
- regolatore di umidita';
- potenziometro ambiente per la regolazione dell'umidita', scala di regolazione 0-100 % U.R.;
- servomotori per l'azionamento delle serrande, completi di staffe di accoppiamento.

Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B.72.82.0001.001 | con elettrovalvola a tre vie DN 25/20 e DN 25 | cad. | **2.397,84** |
| B.72.82.0001.003 | con elettrovalvola a tre vie DN 40/32 | cad. | **2.461,70** |
| B.72.82.0001.005 | con elettrovalvola a tre vie DN 50 | cad. | **2.518,35** |
| B.72.82.0001.007 | con elettrovalvola a tre vie DN 65 | cad. | **2.575,00** |
| B.72.82.0001.009 | con elettrovalvola a tre vie DN 80 | cad. | **2.695,51** |
| B.72.82.0001.011 | con elettrovalvola a tre vie DN 100 | cad. | **2.809,84** |
| B.72.82.0001.013 | con elettrovalvola a tre vie DN 125 | cad. | **3.164,16** |
| B.72.82.0001.015 | con elettrovalvola a tre vie DN 150 | cad. | **3.397,97** |

### B.72.82.0002 SISTEMA REGOLAZIONE UTA CON QUADRO ELETTRICO

Fornitura e posa din opera di Sistema di Regolazione UTA completo di:
- n. 2 differenziale per la segnalazione dell'intasamento dei filtri aria, completo di staffa di supporto, di raccordi filettati in plastica per le prese e di tubetto in plastica per il collegamento pressostato/prese pressione. L'elemento sensibile dovrà essere costituito da una camera in alluminio con membrana in perburan.
- n. 2 servocomando per serranda aria esterna ed aria espulsione con comando proporzionale 0…10 V da sistema regolazione, con ritorno a molla di emergenza in caso di mancanza di tensione. Alimentazione 24 V ca.
- n. 1 servocomando per serranda by-pass recuperatore con comando proporzionale 0..10 v con ritorno a molla. Alimentazione 24 V ca.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

- n. 3 servocomando per con comando proporzionale 0..10 v senza ritorno a molla. Alimentazione 24 V ca.
- n. 2 pressostato differenziale per aria per monitoraggio filtri, completo di contatto in commutazione, staffa di montaggio,viti, due raccordi per canale dell'aria e 2 mt di tubetto flessibile. Campo di misura 50…500 Pa, Portata Contatti 5 (3)A, 250 V AC, temperatura ambiente -20…+85°C, grado di protezione IP 54.
- n. 1 termostato antigelo da posizionare a valle della batteria di riscaldamento, del tipo a capillare a dilatazione di liquido da 1,6 mt, scala di regolazione 5...65°C.
- n. 1 sonde di temperatura per canale d'aria con custodia in materiale sintetico, per il controllo della temperatura di mandata, della temperatura di saturazione e della temperatura esterna. Elemento sensibile su tutta la lunghezza.
- n. 2 sonde combinate di umidità e temperatura adatte per l'installazione a canale con elemento sensibile di tipo capacitivo con elevata sensibilità igroscopica.
- n. 2 valvole miscelatrici a 3 vie del tipo a sede ed otturatore (riscaldamento e raffreddamento), con attacchi flangiati, lo stelo dovrà avere una opportuna guarnizione di tenuta con doppio anello o-ring completa di raschiatore per lo sporco. Dovranno avere caratteristiche di regolazione equipercentuale per la via diretta e lineare per la via ad angolo; il trafilamento non dovrà essere maggiore dello 0.005% del Kvs; la corsa dello stelo sarà di almeno 20 mm. Complete di servocomando del tipo elettroidraulico od elettromeccanico con comando 0..10V. Dovranno, inoltre, essere complete di manopola per il comando manuale, nonché di indicatore di posizione. Il grado di protezione non dovrà essere inferiore a IP54 ed il tempo di corsa non superiore ai 2 min. Per la regolazione del circuito batteria preriscaldamento. Alimentazione 24 V ca.
- n. 2 sonde di pressione differenziale per aria, con due campi d'impiego selezionabili, complete di staffe,raccordi per canale dell'aria e tubetto in pvc. Campo di misura 0…250 Pa, Max press. ammissibile ±10 kPa.
- n. 1 convertitore di segnali con applicazioni pre-programmate selezionabili tramite codici, con selezione del segnale minimo o di massima, calcolo del segnale di media, calcolo di entalpia, differenza di entalpia, umidità assoluta, temperatura di rugiada e la possibilità di dividere su due uscite e/o invertire un segnale di ingresso 0-10 V DC.
- n. 2 regolatori elettronici universali, configurabili con applicazioni predefinite, con uno o due loop di controllo, adatto per il controllo di grandezze variabili come temperatura, umidità, pressione, ecc., grado di protezione IP 20.
- n. 1 potenziometro passivo per l'impostazione a distanza del stepoint.
- n. 3 potenziometri con segnale d'uscita 0-10 V DC per l'impostazione a distanza del setpoint o per il posizionamento manuale dei servocomandi 0-10 V DC, possibilità di un segnale d'ingresso 0-10 V DC per il limite di minima o di massima del segale d'uscita.
- n. 2 invertitori a tensione e frequenza variabile (inverter) del tipo completamente digitale, con controllo a microprocessore 16 Bit e a transistor a tensione impressa, adatto all'alimentazione di motori trifasi in corrente alternata, sincroni ed asincroni, per ottenere la regolazione della velocità di rotazione degli stessi. Gli inverter hanno le seguenti caratteristiche: * Tensione di alimentazione: 380V * Frequenza di alimentazione: 50 Hz * Tensione di uscita regolabile: 10-100% della tensione di rete * Frequenza di uscita regolabile: 1-120 Hz. Sul pannello frontale dell'inverter dovrà essere presente una tastiera ed un display digitale per la programmazione delle funzioni e la lettura dei parametri. Gli apparecchi dovranno essere pilotabili dall'esterno mediante segnale analogico in tensione 0..10 Volt, proveniente dalla regolazione di pressione. Gli inverter dovranno essere installati all'interno del quadro elettrico di comando e controllo delle unità trattamento aria prevedendo un'adeguata ventilazione.

Impianto elettrico dell'unità trattamento aria, a partire dall'alimentazione generale prevista dall'elettricista immediatamente e costituito da:
- quadro elettrico per comando unità trattamento aria con due motori, eseguito in armadio metallico verniciato con polveri epossidiche di

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | colore beige RAL 7032, grado di protezione IP 54, in esecuzione chiusa con porta in cristallo e serratura a chiave. Il quadro sara' fornito completo di apparecchiatura a scatto modulare ed i comandi e segnalazioni sul pannello frontale da 17,5 mm su profilato EN 50022 come indicato nelle tavole di progetto;- microinterruttori di blocco dei ventilatori all'apertura delle porte delle sezioni ventilanti;<br>- segnalazione di allarme antigelo ed intasamento filtri;<br>Tutte le apparecchiature dovranno essere dimensionate sulla base di progetto esecutivo da presentarsi alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il cablaggio di tutte le apparecchiature, comprese le centraline, all'interno del quadro, per i collegamenti all'impianto elettrico e di terra.<br>- linee elettriche e di regolazione dal quadro di comando della C.T.A. alle apparecchiature di servizio, eseguito in cavi elettrici con grado di isolamento 4, non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici, di sezioni adeguate e dimensionate sulla base di progetto esecutivo da presentarsi alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la formazione dei cavidotti eseguiti in canaline di acciaio zincato di adeguate dimensioni per la distribuzione ed in tubo tipo pesante per i raccordi o guaina, le opere murarie necessarie per l'installazione di quanto previsto nella voce descritta con relativi ripristini e rifacimenti di intonaci, di basamenti in c.a. per apparecchiature e macchinario e la chiusura di eventuali passaggi di strutture REI con materiale avente resistenza al fuoco pari almeno alla struttura attraversata, con la sola esclusione della realizzazione di cunicoli, scavi e delle relative opere di ripristino;<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di termostato antigelo collegato alle serrande a ai motori, l'allacciamento all'impianto termico, il quadro di comando ed i collegamenti elettrici, , minuterie ed accessori vari e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.82.0002.001 | con valvola miscelatrice da 1"1/4 . . . . . | a corpo | **12.006,49** | *2,54* | | *76,51* |
| B.72.82.0002.003 | con valvola miscelatrice da 2" . . . . . | a corpo | **12.424,01** | *2,92* | | *76,13* |
| B.72.82.0002.005 | con valvola miscelatrice da 2"1/2 . . . . . | a corpo | **15.014,81** | *2,80* | | *76,25* |

**B.72.82.0003 IMPIANTO DI REGOLAZIONE E SUPERVISIONE**

Fornitura e posa in opera di sistema di supervisione e controllo di impianti tecnologici e antincendio completo di apparecchiature ed ogni tipo di collegamento tra queste tra di loro e tra queste e le unita' periferiche, software applicativo e messa in servizio del sistema.
Il sistema sara' strutturato nel seguente modo:
A) n° 1 postazione operatore composta da:a1) Personal Computer completo di video 20" e tastiera equipaggiato con CPU Pentium MMX 200 MHz, memoria RAM da 32 Mb, unita' floppy disk da 1.44 Mb, unita' a disco fisso da 2 Gb, CD ROM 24x, mouse due tasti, interfaccia seriale e parallela, software Windows 95 ed applicativi del sistema.
a2) n° 1 scheda per il collegamento con rete Lan, Arcnet/2, 5Mb, Ethernet.
a3) n° 1 stampante 80 colonne a modulo continuo.
a4) n° 1 stampante colori a getto d'inchiostro.
a5) n° 1 PC portatile Pentium MMX 200 MHz con display a colori.
B) Sottostazioni periferiche composte da:b1) n° 1 Network Control Unit, completi della scheda per l'interfaccia delle unita' periferiche tipo DX/DC/TC e dei moduli di espansione in contenitore in PVC.
b2) n° 1 scheda di integrazione seriale per impianto antincendio.
b3) n° 10 unita' periferiche espandibili tipo DX 9100 o similari, con capacita' minima di gestione pari a:18AO, 12AI, 30DI, 15DO, collegate mediante bus seriale N2 agli NCU da installare in quadri elettrici. Moduli di espansione tipo XT/XP.b4) n° 49 regolatori digitali tipo TC

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9102 o similari per il controllo unita' terminali e comando 3 velocita' ventilatori.<br>C) Engineering composto da:<br>c1) ingegneria di sistema, sulla base delle specifiche funzionali;<br>c2) programmazione di n° 850 punti nelle varie realta' impiantistiche, n° 300 punti interfacciati serialmente con la centrale antincendio per un totale di 1150 punti al sistema;<br>c3) generazione di n° 30 grafici;<br>c4) realizzazione dei seguenti programmi applicativi:- generazione e ingegnerizzazione punti;<br>- regolazione DDC;<br>- programmazione di orario;<br>- programmazione in funzione del calendario;- programmazione delle festivita';<br>- forzatura temporanea delle programmazioni;<br>- avviamento ottimale;<br>- gestione allarmi;<br>- modifica centralizzata dei parametri di regolazione;<br>- sequenza gruppi frigoriferi;<br>- sequenza caldaie;<br>- raccolta dati storici e di tendenza;<br>- totalizzazione ore di funzionamento;<br>- totalizzazione cicli di funzionamento;<br>- protezione cicli di accensione macchine;<br>- ritardo avviamento carichi di potenza;<br>- riavviamento motori dopo mancanza di tensione;<br>D) Supervisione all'installazione<br>d1) sono previste nel prezzo n° 3 visite in cantiere di un tecnico della ditta produttrice del sistema, ciascuna della durata di un giorno lavorativo (8 ore), durante la fase dell'installazione del sistema e durante il collegamento elettrico delle apparecchiature;<br>d2) alla "consegna" dell'installazione elettrica sara' eseguito lo start-up del sistema.<br>E) Corso operatore.<br>1) e' compreso nel prezzo un corso di istruzione della durata di tre giorni lavorativi per istruire, in loco, il personale operatore addetto alla conduzione del sistema di supervisione.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.82.0003.001 | impianto di regolazione e supervisione . . . . . | a corpo | **83.131,30** | | | |
| **B.72.82.0004** | **REGOLATORE DDC** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di regolazione DDC, comprendente:<br>- quotaparte di unità periferica compatta, a microprocessore liberamente programmabile in grado di gestire le grandezze controllate. Il sistema compatto dovrà garantire la possibilità di installare i controllori vicino al processo che dovranno controllare, diminuendo così i costi di cablaggio. Il collegamento dei punti fisici avverrà su morsettiera integrata nella struttura del regolatore. Il controllore disporrà di | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

una porta seriale per il collegamento di cinque unità ambiente. Sarà in grado di funzionare in autonomia e di comunicare con protocollo standardizzato LONWorks o BACnet (riconosciuto ASHRAE) con connessione tramite porta seriale (modem GSM), LonWorks (bus locale), Ethernet con BACnet su TCP/IP. I bus di comunicazione non dovranno essere di tipo proprietario. L'unità periferica sarà in grado di fornire le seguenti funzioni: - acquisizione dati storici; - acquisizione dati in tempo reale; - calcolo in tempo reale: - tool per programmazione e configurazione; - download remoto; - connessione modem con funzioni auto-dial; - controllo di accesso tramite password; - modularità. Dovrà essere predisposta per la gestione a mezzo di terminale operatore di tipo digitale. La biblioteca dei blocchi di funzioni dovrà contenere quanto necessario per applicazioni di: - impieghi generali; - ventilazione e condizionamento; - riscaldamento; - funzioni di comando; - funzioni di regolazione; - programma OSTP; - registrazione dati; - programmi orari settimanali, annuali, per festività, ferie e giorni speciali - gestione allarmi con possibilità di riconoscimento e rimozione dell'allarme stesso; Dovrà essere alimentato a 24 Vca, avere uscite 0÷10 V per il comando degli attuatori. Dovrà essere provvisto, inoltre di led per l'indicazione di funzionamento o allarme. Il sistema proposto dovrà essere in grado di integrare sistemi di altri fornitori attraverso driver residente sulla workstation (SCADA drivers) o attraverso Nodi SCADA (workstation dedicata all'acquisizione dei dati). Integrazione di sottosistemi quali: sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc.. Integrazione di sottosistemi attraverso la piattaforma IO-seriale distribuito: Integrazione diretta sul bus I/O di campo con: - sistemi di altri fornitori con l'uso del protocollo proprietario disponibile, - protocolli standard quali EIB, Lonworks, Modbus, ecc.. Dovrà inoltre essere fornita la possibilità di implementare le interazioni tra i sistemi di altri fornitori ed il livello di automazione senza passare attraverso la stazione operativa. Ciò sarà particolarmente importante per le interazioni di processi critici. Tutti i sottosistemi di altri fornitori dovranno interagire l'un l'altro attraverso i diversi controllori a livello BACnet. Inoltre, la libera programmazione dei diversi controllori dovrà permettere l'implementazione di complesse strategie di controllo come il PDL (peak demand limit /controllo dei picchi di carico) e di programmi globali ad orario e calendario ed a eccezioni. Il tutto dovrà essere reso funzionante in maniera autonoma a prescindere dal collegamento con il sistema di regolazione generale (postazione centrale). L'unità sarà completa di: indirizzi 1-12 +reset; moduli ingressi digitali; moduli ingressi uscite analogiche; moduli uscite digitali; alimentatori moduli espansivi e connettori BUS.
- quotaparte terminale operatore grafico per la visualizzazione e la gestione di tutti i dati dei controllori di automazione collegati in rete. Display ad alta risoluzione con contrasto modificabile, operatività tramite tasti funzione con accesso diretto alle informazioni dell'impianto, operatività generica e visualizzazione funzioni impianto (gestione allarmi, programmi orari settimanali con calendario annuale, setpoint, valori, ecc.). Allarme collettivo acustico e visivo integrato, funzione di trend grafico in linea, supporto di tutte le protezioni integrate di accesso al sistema distribuite sull'intero sistema. Possibilità di aggiungere, cancellare e modificare utenti. Logout automatico, curve grafiche di riscaldamento e di regolazione, impostazione data e ora del sistema, wiring test per input/output, funzioni di help context-sensitive. Tensione di lavoro: AC 24 V ± 20 %. Consumo: AC 24 V Max. 9 [VA], DC 12 ... 40 V Max. 4 [W]. Dimensioni: 117 x 210 x 37 mm (H x W x D).
- Bus di comunicazione completo di scatole di derivazione e cavidotti. Per il comando e la regolazione delle apparecchiature in campo verranno usate le seguenti tipologie di cavi: - N1 Local Area Network (Arcnet): coassiale tipo RG62; N1 Ethernet/IP Network: coassiale tipo RG58A/U; - Linea di trasmissione dati N2 bus: 3x2.5 mm twistato con schermatura, impedenza nominale 120 ohm e guaina esterna in PVC. - ingressi analogici da sonde: 3x0.8 mm twistato con schermatura (max. 50 mt.); - ingressi analogici da sonde ambiente con ritaratura: 4x0.8 mm twistato con schermatura (max 50 mt.); - Uscite di comando e ingressi digitali: cavo con isolamento adeguato agli ambienti interessati e di sezione idonea agli apparati controllati. Sono compresi i cavidotti in genere, scatole di derivazione.
Sono compresi i cavidotti in genere, scatole di derivazione ed ogni quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. Tutte le apparecchiature saranno complete di ogni onere ed accessorio compresi gli allacciamenti idraulici ed elettrici, i cablaggi elettrici per dare il

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | lavoro finito a regola d'arte.<br>Per quanto non meglio specificato nel presente articolo si fara' riferimento alle specifiche tecniche contenute nella "Relazione tecnica impianti elettrici e meccanici" e/o nel "Capitolato Speciale d'Appalto".<br>Il prezzo, calcolato per ogni punto (ingresso o uscita PLC), è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.82.0004.001 | completa di linea bus per punto controllato . . . . . | cad. | **277,01** | *27,25* | | *51,80* |
| **B.72.82.0005** | **APPARECCHIATURE IN CAMPO IMPIANTO DI SUPERVISIONE** | | | | | |

Fornitura e posa in opera di apparecchiature in campo per il sistema di supervisione aventi le seguenti caratteristiche tecniche:
SONDE DI TEMPERATURA
Il controllo della temperatura dell'aria e dell'acqua negli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento, avverra' mediante sonde di temperatura aventi le sottoindicate caratteristiche:
- Le sonde devono essere del tipo attivo (alimentazione 15V cc dal regolatore) e generare un segnale, variabile da 0 a 10Vcc, che sia direttamente proporzionale alla variazione della temperatura; l'elemento sensibile sara' PTC; il campo di misura deve essere lineare; custodia in materiale plastico (IP 54 per canale/tubazione, IP 30 per ambiente).
SONDE DI UMIDITA'
Il controllo dell'umidita' dell'aria in impianti di ventilazione e condizionamento avverra' mediante sonde di umidita' aventi le sottoindicate caratteristiche:
- Le sonde devono essere di tipo attivo (alimentazione 15 V dal regolatore) e generare un segnale da 0 a 10 Vcc con un campo 10...90% UR; elemento sensibile capacitivo a lamine dorate; custodia in materiale plastico.
SONDE DI PRESSIONE E PRESSIONE DIFFERENZIALE
La rilevazione della pressione o della pressione differenziale in canali d'aria, in tubazioni d'acqua e della pressione dinamica in unita' terminali VAV, dovra' essere effettuata mediante l'impiego di sonde di pressione e pressione differenziale aventi le seguenti caratteristiche:
- Elemento sensibile a diaframma in gomma con camera/e in acciaio; sonda di tipo attivo; segnale in uscita 0...10Vcc lineare; campo di funzionamento adeguato alle escursioni della variabile controllata; custodia in alluminio per trasmettitore di pressione e custodia in materiale plastico per trasmettitore di pressione differenziale (solo aria e gas inerti).
TERMOSTATI
Il controllo e la regolazione della temperatura in condotte d'aria o in tubazioni d'acqua, del tipo ON/OFF, sara' effettuato tramite termostati aventi le seguenti caratteristiche:
- Elemento sensibile a bulbo (per termostati a capillare); a carica liquida o con polmone a tensione di vapore (per termostati ambiente); a bulbo rigido (per termostato ad inserzione diretta).Campo di funzionamento adeguato alle escursioni della variabile controllata; differenziale fisso o regolabile tra gli stadi; capillare di collegamento a bulbo o di media; riarmo manuale o automatico in funzione dell'utilizzo; interruttore/i micro SPDT (in deviazione) con portata dei contatti 15 A a 220 V ca; custodia con grado di protezione IP 30.
UMIDOSTATI
La regolazione a due posizioni dell'umidita' avverra' per mezzo di umidostati da ambiente o da canale. Le caratteristiche richieste sono:
- Elemento sensibile a capelli (per umidostato da parete), a fibra sintetica (per umidostato da condotte); campo di misura 0...90% UR ( ambiente), 35...95% UR (condotte); differenziale fisso o regolabile fra gli stadi; interruttore/i micro SPDT (in deviazione); custodia con grado di protezione IP 20 (per umidostato ambiente), IP 65 (per umidostato da condotte); manopola graduata di regolazione

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

esterna.PRESSOSTATI DIFFERENZIALIIl controllo di pressione d'aria positiva, negativa o differenziale, dovra' essere realizzato mediante pressostati differenziali per aria aventi le sottoindicate caratteristiche:
- elemento sensibile a diaframma; campo di misura adeguato alle escursioni della variabile controllata; differenziale fisso o a riarmo manuale; interruttore micro SPDT (in deviazione).
FLUSSOSTATI
Per il controllo del flusso dell'aria o dell'acqua in canali d'aria o tubazioni, si dovranno utilizzare flussostati aventi le seguenti caratteristiche:
- paletta in acciaio inox per aria, in bronzo fosforoso o in acciaio inox per acqua (in funzione della temperatura del fluido) per tubazioni da 1" a 8"; attacchi 1" NPT maschio; interruttore micro SPDT (in deviazione) portata dei contatti 15 A a 220 V ca; grado di protezione IP 43 ( aria o acqua), IP 66 (acqua).
VALVOLE DI REGOLAZIONE
Le valvole di regolazione dovranno essere disponibili nelle versioni:
- a 2 vie N.A.
- a 2 vie N.C.
- a 3 vie miscelatrici
- a 3 vie deviatrici
I corpi valvola per mobiletti dovranno essere costruiti in ottone con attacchi filettati PN 16 per dimensioni DN 15/20; organi interni in ottone con stelo in acciaio inox. E' altresi' richiesto il modello a tre vie con by-pass incorporato (N.A. o N.C. in funzione dell'applicazione).I corpi valvola dovranno essere costruiti in bronzo o ghisa sferoidale con attacchi filettati PN 16 per dimensioni da DN 15 a DN 50, in ghisa con attacchi flangiati PN 16 da DN 65 a DN 150. La sede e l'otturatore saranno in ottone (con sede sostituibile), lo stelo sara' in acciaio inossidabile. Quando richiesto dal processo, i corpi valvola dovranno essere costruiti in acciaio GS-C25 con attacchi flangiati PN 40 con dimensioni da DN 25 a DN 100 (valvole a tre vie). La sede e l'otturatore saranno in acciaio (con sede sostituibile), lo stelo sara' in acciaio inox. La caratteristica delle valvole sara' lineare o equipercentuale in relazione allo schema di regolazione adottato. Quando richiesto o in funzione del fluido adottato nell'impianto, potranno montarsi sul corpo valvola o organi interni accessori quali: alette di raffreddamento, guarnizioni di glicerina, ecc. Le valvole saranno motorizzate indifferentemente con servomotori elettrici incrementali a 3 punti, proporzionali 0...10V cc (con o senza ritorno a molla). Ove necessario o richiesto, si avra' la possibilita' di montare accessori quali: comando manuale, contatti ausiliari, potenziometro di feed-back.
SERVOMOTORI PER SERRANDE
Per il comando ON-OFF o modulante delle serrande, si dovranno considerare servocomandi aventi le seguenti caratteristiche:
- motore reversibile 24V-50Hz, comandato ON-OFF o modulante con segnale a 3 punti oppure modulante con segnale 0...10V cc da regolatore o termostato; coppia torcente motrice adeguata alle dimensioni della serranda da azionare, secondo le indicazioni fornite dal costruttore; corsa angolare di 90.; custodia con grado di protezione IP 54; ritorno a molla ove necessario o richiesto; levismi e accessori per applicazioni speciali.
TIPOLOGIE DEI CAVI
Per il comando e la regolazione delle apparecchiature in campo verranno usate le seguenti tipologie di cavi:
- N1 Local Area Network (Arcnet): coassiale tipo RG62
- N1 Ethernet/IP Network: coassiale tipo RG58A/U
- Linea di trasmissione dati N2 bus: 3x2.5 mm twistato con schermatura, impedenza nominale 120 ohm e guaina esterna in PVC.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - ingressi analogici da sonde: 3x0.8 mm twistato con schermatura (max. 50 mt.)<br>- ingressi analogici da sonde ambiente con ritaratura: 4x0.8 mm twistato con schermatura (max 50 mt.)<br>- Uscite di comando e ingressi digitali: cavo con isolamento adeguato agli ambienti interessati e di sezione idonea agli apparati controllati.<br>Sono compresi i cavidotti in genere, scatole di derivazione ed ogni quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Tutte le apparecchiature saranno complete di ogno onere ed accessorio compresi gli allacciamenti idraulici ed elettrici, i cablaggi elettrici per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Sono escluse dal prezzo delle singole apparecchiature installate le linee elettriche ed i cavidotti.<br>Per quanto non meglio specificato nel presente articolo si fara' riferimento alle specifiche tecniche contenute nella "Relazione tecnica impianti elettrici e meccanici" e/o nel "Capitolato Speciale d'Appalto".. | | | | | |
| B.72.82.0005.001 | Sonda di temperatura campo 0...100.C | cad. | **67,39** | | | |
| B.72.82.0005.003 | Sonda di temperatura campo 0....40.C | cad. | **67,39** | | | |
| B.72.82.0005.005 | Guaina per sonda ad immersione | cad. | **12,73** | | | |
| B.72.82.0005.007 | Sonda di temperatura esterna campo -20 +40.C | cad. | **51,80** | | | |
| B.72.82.0005.009 | Sonda di temperatura canale campo 0...40.C | cad. | **78,82** | | | |
| B.72.82.0005.011 | Flangia per montaggio sonda a canale | cad. | **9,94** | | | |
| B.72.82.0005.013 | Sonda di umidita' a canale campo 0...100% UR | cad. | **203,94** | | | |
| B.72.82.0005.015 | Umidostato da canale 1 stadio campo 35...95% UR | cad. | **185,09** | | | |
| B.72.82.0005.017 | Pressostato differenziale aria IP 54 | cad. | **49,46** | | | |
| B.72.82.0005.019 | Termostato antigelo campo -10...+12.C | cad. | **139,87** | | | |
| B.72.82.0005.021 | Flangia montaggio termostato antigelo | cad. | **13,94** | | | |
| B.72.82.0005.023 | Passacapillare per termostato antigelo | cad. | **19,77** | | | |
| B.72.82.0005.025 | Servocomando elettrico serranda ON/OFF con ritorno a molla 24V | cad. | **310,13** | | | |
| B.72.82.0005.027 | Servocomando elettrico serranda modulante 0...10V cc 24V | cad. | **228,56** | | | |
| B.72.82.0005.029 | Potenziometro 0...10V cc | cad. | **125,66** | | | |
| B.72.82.0005.031 | Termostato a canale riarmo manuale campo -5...+100.C | cad. | **131,94** | | | |
| B.72.82.0005.033 | Multiregolatore digitale espandibile con tastiera e display | cad. | **3.512,30** | | | |
| B.72.82.0005.035 | Custodia per multiregolatore montaggio fronte quadro | cad. | **117,11** | | | |
| B.72.82.0005.037 | Chiave antimanomissione tastiera regolatore digitale | cad. | **23,40** | | | |
| B.72.82.0005.039 | Modulo di comunicazione | cad. | **503,77** | | | |
| B.72.82.0005.041 | Modulo comando uscite digitali | cad. | **304,47** | | | |
| B.72.82.0005.043 | Modulo ingressi digitali | cad. | **304,47** | | | |
| B.72.82.0005.045 | Modulo ingressi/uscita digitali | cad. | **304,47** | | | |
| B.72.82.0005.047 | Regolatore a microprocessore unita' termin. valvola+3 vel. ventil | cad. | **239,78** | | | |
| B.72.82.0005.049 | Sonda ambiente con display, potenz. comando velocita' ventilatore | cad. | **152,44** | | | |
| B.72.82.0005.051 | Corpo valvola 3 vie con by-pass PN 16 DN 15 in bronzo | cad. | **55,63** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.82 LAVORI COMPIUTI - REGOLAZIONI, IMPIANTI DI SUPERVISIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.82.0005.053 | Corpo valvola 3 vie con by-pass PN 16 DN 20 in bronzo | cad. | **64,54** | | | |
| B.72.82.0005.055 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 25 in bronzo | cad. | **117,11** | | | |
| B.72.82.0005.057 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 65 flang. corpo ghisa stelo inox | cad. | **736,76** | | | |
| B.72.82.0005.059 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 100 flang. corpo ghisa stelo inox | cad. | **1.261,75** | | | |
| B.72.82.0005.061 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 125 flang. corpo ghisa stelo inox | cad. | **2.020,86** | | | |
| B.72.82.0005.063 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 20 filett.corpo bronzo stelo inox | cad. | **93,67** | | | |
| B.72.82.0005.065 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 25 filett.corpo bronzo stelo inox | cad. | **117,11** | | | |
| B.72.82.0005.067 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 40 filett.corpo bronzo stelo inox | cad. | **234,33** | | | |
| B.72.82.0005.069 | Corpo valvola 3 vie PN 16 DN 50 filett.corpo bronzo stelo inox | cad. | **304,47** | | | |
| B.72.82.0005.071 | Servocomando elettrico 0...10V comando manuale valvole DN 15/20 | cad. | **111,34** | | | |
| B.72.82.0005.073 | Servocomando elettrico 0...10V comando manuale valvole DN 25 | cad. | **398,20** | | | |
| B.72.82.0005.075 | Servocomando el. 0...10V comando man. valvole 3 vie DN 20/50 | cad. | **412,93** | | | |
| B.72.82.0005.077 | Servocom. el. 0..10V comando man. valv. 3 vie DN 20/50 rit.molla | cad. | **480,29** | | | |
| B.72.82.0005.079 | Servocom. el. 0..10V comando man. valv. 3 vie DN 65/125 | cad. | **1.028,04** | | | |
| B.72.82.0005.081 | Trasformatore 220/24V ca. | cad. | **70,25** | | | |
| B.72.82.0005.083 | Flussostato per acqua reffrigerata IP 67 | cad. | **187,36** | | | |
| B.72.82.0005.085 | Termostato campo -5...+28.C IP 65 | cad. | **122,78** | | | |
| B.72.82.0005.087 | Sonda per termostato | cad. | **13,19** | | | |
| B.72.82.0005.089 | Sonda solare | cad. | **719,56** | | | |
| B.72.82.0005.091 | Bus di comunicazione completo di scatole di derivaz. e cavidotti | m | **13,13** | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.84 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.84 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE

### B.72.84.0001 UMIDIFICATORE AD ELETTRODI IMMERSI

Fornitura e posa in opera di umidificatore isotermico a vapore ad elettrodi immersi d'acciaio zincato, con cilindro in materiale plastico HB ( UL94), con produzione gestita da controllore intelligente a microprocessore programmabile attraverso un algoritmo di regolazione auto-adattante rispetto alla conducibilità dell'acqua, con modulazione in uscita dal 20% al 100% della portata nominale, caratterizzato da:
- conducimetro integrato nella vaschetta di carico;
- algoritmo antischiuma per prevenire l'irregolarità di funzionamento dovuto all'accumularsi della schiuma all'interno del cilindro;
- ingresso digitale per l'abilitazione remota di tipo ON/OFF;
- (versione modulante) regolazione autonoma (con possibilità di impostare la banda proporzionale, il set point e la funzione di limite massimo in mandata), due ingressi per sonde esterne (con segnale che può essere di tipo umidostato, 0-10 V, 2-10 V, 0-1 V, 0-20 mA e 4-20 mA), ed una porta seriale RS485;
- (versione ON/OFF) ingresso 0-10 V per un regolatore esterno della quantità di vapore.

Sono compresi nel prezzo le sonde di temperatura e umidità per regolazione e limite, gli allacciamenti alla rete idrica, alla rete elettrica ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.84.0001.001 | portata 10 kg/h | cad. | **2.627,94** | *15,47* | *63,59* |
| B.72.84.0001.003 | portata 15 kg/h | cad. | **2.682,33** | *15,15* | *63,90* |
| B.72.84.0001.005 | portata 25 kg/h | cad. | **3.511,13** | *16,54* | *62,52* |
| B.72.84.0001.007 | portata 35 kg/h | cad. | **3.767,93** | *15,41* | *63,64* |
| B.72.84.0001.009 | portata 45 kg/h | cad. | **4.019,66** | *14,44* | *64,61* |
| B.72.84.0001.011 | portata 65 kg/h | cad. | **4.750,83** | *12,22* | *66,83* |
| B.72.84.0001.013 | portata 90 kg/h | cad. | **5.768,12** | *13,09* | *65,97* |
| B.72.84.0001.015 | portata 130 kg/h | cad. | **7.134,78** | *15,46* | *63,59* |

### B.72.84.0005 TUBAZIONI IN RAME PER IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE

Fornitura e posa in opera di tubazioni in verghe di rame ricotto per la distribuzione dai collettori, preisolato con polietilene espanso a cellule chiuse (completamente aderente alla tubazione), aventi caratteristiche conformi alla Legge 10 del 9 gennaio 1991. e Dlgs. 19 agosto 2005 n° 192.
Nel prezzo si intendono comprese e compensati gli oneri per gli "ancoraggi" per la posa delle tubazioni a pavimento e/o a soffitto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.84.0005.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | |
| B.72.84.0005.003 | diametro 14/16 mm. | m | **21,53** | *54,20* | *24,85* |
| B.72.84.0005.005 | diametro 16/18 mm. | m | **22,32** | *52,28* | *26,78* |
| B.72.84.0005.007 | diametro 22/24 mm. | m | **26,81** | *43,53* | *35,51* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

### B.72.86.0030 TUBAZIONI IN PVC IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

Fornitura di tubazioni in PVC rigido autoestinguente, colore BLU, tipo UNI 301, per l'aspirazione polvere e condotte di espulsione aria in conformità ai requisiti del capitolato IIP basato sulla norma UNI 7443+F.A. 178. Completa di tubo in verghe da 2 metri, curve 45° M/F e F/F, derivazioni 45°, manicotti, collante .
Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.86.0030.001 | tubo a pavimento diametro mm. 50 | m | **14,08** | *61,85* | | *17,19* |
| B.72.86.0030.003 | tubo a controsoffitto diametro. mm. 50 con collari di fissaggio. | m | **14,34** | *60,73* | | *18,34* |
| B.72.86.0030.005 | tubo per dorsali a pavimento diametro mm. 63. | m | **16,89** | *51,56* | | *27,47* |
| B.72.86.0030.007 | tubo a controsoffitto diametro mm. 63 con collari di fissaggio. | m | **21,08** | *55,09* | | *23,96* |
| B.72.86.0030.009 | tubo per colonne con fissaggi tipo pesante diametro mm. 80. | m | **22,46** | *51,70* | | *27,34* |
| B.72.86.0030.011 | tubo per colonne con fissaggi tipo pesante diametro mm. 100 | m | **25,16** | *46,15* | | *32,91* |

### B.72.86.0035 COLLEGAMENTI ELETTRICI IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

Fornitura di collegamenti elettrici per impianti di aspirazione polveri costituiti da:
-cavo preinfiliato da esterno per linee micro 12 Volt per comando partenza motori in opera posizionato in centrale, completo di N……. arrivi;
-ripartitore di linee micro per selezione compartimentazione, colonne accoppiato a valvole a sfera, posizionato in centrale, completo di N……. arrivi;
Completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.86.0035.001 | cavo preinfilato - per ogni arrivo | cad. | **23,45** | *37,14* | | *41,92* |
| B.72.86.0035.003 | ripartitore di linee micro - per ogni arrivo | cad. | **20,50** | *42,48* | | *36,59* |

### B.72.86.0040 PRESE E CONTROPRESE DI ASPIRAZIONE

Fornitura e posa in opera di prese di aspirazione costruite in ABS autoestinguente, dotate di chiusura protetta a partenza ad innesto, semiautomatiche a 12 V predisposte per agganciamento placche elettriche e complete di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.86.0040.001 | presa di aspirazione | cad. | **63,14** | *36,78* | | *42,27* |
| B.72.86.0040.003 | contropresa con raccordo curvo a parete | cad. | **30,53** | *47,54* | | *31,50* |

### B.72.86.0041 BOX AD INCASSO PER ESTERNI PER CENTRALE ASPIRAZIONE

Fornitura di centrale aspirante polvere in ABS, scheda elettronica comando prese 12 Volt incorporata, salvamotore termico, motore ad alta efficienza, sacchetto contenitore polvere in carta sostituibile, filtro per protezione motore, fusibile, accesso rapido tramite portellone frontale a sistema "click", materiale montaggio completo incluso raccordi per allacciamento rete tubiera e staffa di supporto per montaggio a muro, interruttore generale, entrata rete tubiera modificabile da destra a sinistra, grado di protezione IP55, marchio CE.
Nel prezzo sono compresi gli allacciamenti all'impianto elettrico, la taratura, la prima messa in funzione dell'impianto ed ogni altro onere

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0041.001 | per motori fino a 130 m2 | cad. | **290,20** | *20,01* | | |
| **B.72.86.0042** | **CENTRALE ASPIRANTE AD 1 CONTEMPORANEITA'** | | | | | |
| | Fornitura di centrale aspirante polvere in ABS, scheda elettronica comando prese 12 Volt incorporata, salvamotore termico, motore ad alta efficienza, sacchetto contenitore polvere in carta sostituibile, filtro per protezione motore, fusibile, accesso rapido tramite portellone frontale a sistema "click", materiale montaggio completo incluso raccordi per allacciamento rete tubiera e staffa di supporto per montaggio a muro, interruttore generale, entrata rete tubiera modificabile da destra a sinistra, grado di protezione IP55, marchio CE.<br>Nel prezzo sono compresi gli allacciamenti all'impianto elettrico, la taratura, la prima messa in funzione dell'impianto ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0042.001 | per 130 m2 | cad. | **1.052,80** | *22,06* | | |
| **B.72.86.0043** | **CENTRALI ASPIRANTI AD 1 CONTEMPORANEITA' E MOTORE BY PASS'** | | | | | |
| | Fornitura di centrale aspirante polvere in ABS, scheda elettronica comando prese 12 Volt incorporata, salvamotore termico, motore ad alta efficienza, sacchetto contenitore polvere in carta sostituibile, filtro per protezione motore, fusibile, accesso rapido tramite portellone frontale a sistema "click", materiale montaggio completo incluso raccordi per allacciamento rete tubiera e staffa di supporto per montaggio a muro, interruttore generale, entrata rete tubiera modificabile da destra a sinistra, grado di protezione IP55, marchio CE.<br>Nel prezzo sono compresi gli allacciamenti all'impianto elettrico, la taratura, la prima messa in funzione dell'impianto ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0043.001 | per 150 m2 | cad. | **1.167,10** | *19,90* | | |
| B.72.86.0043.003 | per 200 m2 | cad. | **1.427,20** | *16,27* | | |
| B.72.86.0043.005 | per 300 m2 | cad. | **1.605,30** | *14,47* | | |
| B.72.86.0043.007 | per 400 m2 | cad. | **1.739,90** | *13,35* | | |
| B.72.86.0043.009 | per 500 m2 | cad. | **1.993,90** | *11,65* | | |
| **B.72.86.0045** | **CENTRALI DI ASPIRAZIONE POLVERI A FONDO SECCO** | | | | | |
| | Fornitura di centrale di aspirazione polvere in lamiera verniciata a polvere epossidica con turbina monofase e turbina trifase a canale laterale ad induzione (senza spazzole), priva di trasmissioni, salvamotore magneto-termico, scheda elettronica comando prese 12 Volt e vuotometro incorporati, contenitore polvere sganciabile, camera filtrante con doppio ciclone, filtro in tessuto di derivazione industriale a grande trattenuta, scuotifiltro manuale, presa di servizio incorporata, pannello comandi, raccordi per allacciamento rete tubiera, marchio CE, grado di protezione IP54. Modello trifase dotato di inverter elettronico per il controllo costante del rendimento turbina, capace di garantire fino a due operatori in contemporanea.<br>Nel prezzo sono compresi gli allacciamenti all'impianto elettrico, la taratura, la prima messa in funzione dell'impianto ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0045.001 | N°1 turbina monofase da 1,5kw, da 250 mc/h, depressione massima 3000 mmH2O | cad. | **4.680,00** | *12,41* | | *66,65* |
| B.72.86.0045.003 | N°1 turbina trifase da 2,2kw, da 320 mc/h, depressione massima 3200 mmH2O | cad. | **4.680,00** | *12,41* | | *66,65* |
| B.72.86.0045.005 | N°1 turbina trifase da 4,5kw ad inverter, da 520 mc/h, depressione massima 3600 mmH2O | cad. | **9.372,20** | *8,67* | | *70,38* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.86.0050** | **DISPOSITIVI ELETTRONICI CONTROLLO E PARTENZA CENTRALI ASPIRAZIONE** | | | | | |
| | Fornitura e posa dispositivo elettronico selezione chiamate partenze motori con inversione automatica.<br>Compreso ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0050.001 | scheda elettronica di controllo . . . . . | cad. | **1.427,58** | | | |
| **B.72.86.0055** | **DISPOSITIVI A MICROPROCESSORE CONTROLLO E PARTENZA CENTRALI ASP.** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di dispositivo elettronico selezione chiamate partenze motori con vuotometro elettronico e sistema automatico di compensazione portata aria composto da sistema di regolazione gestito da microprocessore e misuratore di vuoto collegato a valvola parzializzatrice motorizzata.<br>Funzione: regolazione automatica portata aria in base a valori minimi e massimi preimpostati ed in relazione agli effettivi utilizzi.<br>Accensione e spegnimento dei moduli aspiranti tramite segnalazione dalle prese aspiranti, inversione partenza motori.<br>I dispositivi saranno completi di:<br>- microprocessore di controllo<br>- scatola di contenimento valvola parzializzatrice, in acciaio verniciato<br>- insonorizzazione della scatola di contenimento<br>- attuatore elettrico<br>- valvola parzializzatrice con ingresso tubazione da D. 63 mm<br>- manicotti antivibranti di raccordo alla tubazione<br>- misuratore di vuoto con regolazione da 0 a 4000 mmH2O applicato al separatore polveri.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0055.001 | . . . . . | cad. | **3.425,78** | | | |
| **B.72.86.0060** | **SEPARATORE POLVERE CON SISTEMA AUTOMATICO DI PULIZIA FILTRO** | | | | | |
| | Fornitura e posa separatore polveri costruito in lamiera sagomata e verniciata, con ciclone primario e contenitore secondario. Le micropolveri in uscita sono trattenute da un filtro interno al ciclone di capienza adeguata che richiederà una manutenzione periodica in base alla necessità di utilizzo. Il separatore sarà dotato di apposito cavalletto di sostegno in ferro zincato con maniglia di sgancio manuale della parte inferiore. Le polveri di stoccaggio sono raccolte in sacchi in plastica bloccati con cestello tendisacco recuperabile.<br>Sistema di autopulizia: in questo sistema di autopulizia il filtro è applicato al separatore che permette di ovviare per un lungo periodo di tempo il controllo del filtro che trattiene tutte le piccole particelle non recuperate dal ciclone.<br>Questa pulizia sarà eseguita da un particolare accorgimento che insufflando aria all'interno del filtro, permetterà di iniettare aria compressa lungo le pareti interne del filtro stesso, rimovendo i residui trattenuti. Questa manovra sarà eseguita giornalmente da un orologio che azionerà un elettrovalvola ad ore prestabilite. Caratteristiche tecniche di massima:<br>- n° 1 compressore aria HP 075 V. 220<br>- n° 1 bombola aria 12 l.<br>- n° 1 valvola di sicurezza<br>- n° 1 elettrovalvola 12 V<br>- n° 1 sistema insuflaggio diretto autopulente<br>- n° 1 serie di raccordi di giunzione.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.86.0060.001 | da 70 l | cad. | **3.344,41** | | | |
| B.72.86.0060.003 | da 100 l | cad. | **3.598,82** | | | |
| B.72.86.0060.005 | da 150 l | cad. | **5.602,17** | | | |
| **B.72.86.0065** | **COLLETTORE DI ARRIVO COLONNE IMPIANTI ASPIRAZIONE POLVERI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collettore in PVC per raccordo arrivo colonne, completo di N. ..... arrivi escluso valvola a sfera per la compartimentazione<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0065.001 | collettore diametro 63 mm per ogni arrivo diametro 50 | cad. | **133,32** | *21,77* | | *57,28* |
| B.72.86.0065.003 | collettore diametro 80 mm per ogni arrivo diametro 63 | cad. | **256,20** | *11,33* | | *67,72* |
| B.72.86.0065.005 | collettore diametro 100 mm per ogni arrivo diametro 63 | cad. | **339,72** | *10,25* | | *68,80* |
| B.72.86.0065.007 | collettore diametro 100 mm per ogni arrivo diametro 80 | cad. | **385,49** | *9,04* | | *70,01* |
| B.72.86.0065.009 | collettore diametro 100 mm per ogni arrivo diametro 100 | cad. | **455,07** | *7,66* | | *71,40* |
| **B.72.86.0070** | **COLLEGAMENTO MOTORI E SEPARATORI POLVERI CON PRESA DI SERVIZIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di collegamento fra motore e separatore polvere compreso montaggio valvola di compensazione e completo di fissaggi in opera con tubazione in PVC.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0070.001 | 1 motore - collegamento diametro 63 | a corpo | **193,33** | | | |
| B.72.86.0070.003 | 1 motore - collegamento diametro 80 | a corpo | **209,19** | | | |
| B.72.86.0070.005 | 1 motore - collegamento diametro 100 | a corpo | **209,19** | | | |
| B.72.86.0070.007 | 2 motori - collegamento diametro 100 | a corpo | **438,88** | | | |
| B.72.86.0070.009 | presa di servizio per taratura valvola di compensazione | cad. | **72,10** | | | |
| **B.72.86.0075** | **IMPIANTO ELETTRICO 12 VOLT PER ASPIRAZIONE POLVERI** | | | | | |
| | Fornitura di impianto elettrico a bassa tensione 12 volt, cavo elettrico con guaina a spirale e cavo bifilare in rame isolato in guaina corrugata a marchio IMQ e preinfilato, per circuito elettrico. Da distribuire a fianco della rete tubiera e fissaggio con fascette di cablaggio, alimentato dalla scheda elettronica installata sulla centrale aspirante.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compenati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0075.001 | | m | **2,87** | *30,35* | | *48,78* |
| **B.72.86.0080** | **SFIATO CENTRALE DI ASPIRAZIONE POLVERE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di sfiato in alluminio zincato tipo rigido, completo di montaggio silenziatore compreso materiale e accessori per il fissaggio in opera e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0080.001 | sfiato per un motore diametro 70 | m | **29,61** | *29,41* | | *49,65* |
| B.72.86.0080.003 | sfiato per uno o più motori diametro 100 | m | **43,15** | *20,18* | | *58,86* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **B.72.86.0085** | **SERRANDE TAGLIAFUOCO PER CENTRALE DI ASPIRAZIONE POLVERI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di serranda tagliafiamma a collare per tubo aspirazione polvere completa di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0085.001 | serranda tagliafiamma a collare diametro 50 mm | cad. | **150,86** | *38,49* | | *40,57* |
| B.72.86.0085.003 | serranda tagliafiamma a collare diametro 63 mm | cad. | **158,71** | *36,58* | | *42,47* |
| B.72.86.0085.005 | serranda tagliafiamma a collare diametro 80 mm | cad. | **212,24** | *34,19* | | *44,85* |
| B.72.86.0085.007 | serranda tagliafiamma a collare diametro 100 mm | cad. | **236,90** | *30,64* | | *48,42* |
| **B.72.86.0090** | **CENTRALINA IMPIANTI DI ASPIRAZIONE AD 1 CONTEMPORANEITA'** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di centralina d'aspirazione polveri in metallo verniciata a polvere, antigraffio ad una contemporaneità e completa di motore turbina aspirante con sezione ciclonica, cartuccia filtro salva ambiente, scheda elettronica di comando, silenziatore, staffa di ancoraggio a parete, manicotti elastici sistema di partenza ad apertura presa, allacciamenti elettrici e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0090.001 | per 150 m2 | cad. | **1.027,32** | | | |
| B.72.86.0090.003 | per 200 m2 | cad. | **1.285,44** | | | |
| B.72.86.0090.005 | per 300 m2 | cad. | **1.484,23** | | | |
| B.72.86.0090.007 | per 400 m2 | cad. | **1.656,24** | | | |
| B.72.86.0090.009 | per 500 m2 | cad. | **1.883,87** | | | |
| **B.72.86.0095** | **KIT ACCESSORI PULIZIA IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di Kit accessori pulizia per uso civile o terziario e completo di:<br>- raccordo curvo con regolatore di pressione tubo flessibile diametro 32 da 7 a 9 m<br>- cestello porta tubo e accessori<br>- prolunga telescopica<br>- spazzola per poltrone<br>- spazzola 30 cm, diametro 32<br>- spazzola per angoli<br>- spazzola per materassi/tappezzeria<br>- spazzola per abiti<br>- spazzola per radiatori<br>- spazzola per spolverare<br>- contenitore per spazzole e tubo flex.<br>Nel prezzo è inoltre compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0095.001 | uso civile | cad. | **281,20** | *3,10* | | *75,96* |
| B.72.86.0095.003 | uso terziario completo di carrello aspira liquidi | cad. | **438,60** | *1,99* | | *77,06* |
| **B.72.86.0100** | **PRESE ASPIRANTI A PAVIMENTO IN FUSIONE DI ALLUMINIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di presa aspirante adatte per la posa a pavimento, costruita in fusione di alluminio con apertura a coperchio | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.86 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | protetta, dotata di microinterruttore a 12 V per teleavviamento a distanza della centrale aspirante.<br>Completa di guarnizione di tenuta del vuoto.<br>Le prese andranno installate in comune accordo con la D.L. e secondo gli schemi risultanti dai disegni allegati, in modo tale da poter operare con tubo flessibile, variabile da 7 a max 9 m, rispettando comunque le esigenze tecniche e l'arredo interno degli ambienti.<br>Esclusa la tubazione valutata a parte.<br>Le prese andranno installate in apposita contropresa a pavimento e saranno complete di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0100.001 | presa aspirante a pavimento DN 32 | cad. | **165,50** | *10,52* | | *68,52* |
| B.72.86.0100.003 | contropresa con raccordo curvo a pavimento | cad. | **50,80** | *57,15* | | *21,89* |
| B.72.86.0100.005 | contropresa con raccordo diritto a pavimento | cad. | **55,80** | *59,17* | | *19,93* |
| **B.72.86.0105** | **TORRETTA IN ALLUMINIO PER PRESE ASPIRANTI ESTERNE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di torretta in alluminio per prese aspiranti esterne costruita in alluminio verniciato bianco completa di coperchio in ABS e foro per alloggiamento presa aspirante.<br>Completa di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0105.001 | torretta in alluminio per prese esterne dim. 81 x 102 x 500 | cad. | **31,42** | | | |
| B.72.86.0105.003 | canalina in alluminio per tubo aspirante dim. 81 x 102 | m | **34,29** | | | |
| B.72.86.0105.005 | giunto in alluminio per tubo aspirante dim. 81 x 102 | cad. | **4,56** | | | |
| B.72.86.0105.007 | terminale per canalina | cad. | **3,42** | | | |
| **B.72.86.0110** | **VALVOLE A SFERA ASPIRAZIONE POLVERI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera in PVC rigido PN 16 per incollaggio ISO F/F.<br>Il montaggio dovrà essere effettuato alla base di ogni colonna montante dell'impianto di aspirazione polveri, per la compartimentazione delle stesse.<br>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.86.0110.001 | diametro 50 mm | cad. | **74,80** | *31,05* | | *48,05* |
| B.72.86.0110.003 | diametro 63 mm | cad. | **120,40** | *19,29* | | *59,75* |
| B.72.86.0110.005 | diametro 80 mm | cad. | **303,30** | *14,36* | | *64,69* |
| B.72.86.0110.007 | diametro 100 mm | cad. | **310,10** | *14,04* | | *65,01* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.88 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SEPARAZIONE GRASSI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.88 LAVORI COMPIUTI - IMPIANTO SEPARAZIONE GRASSI

### B.72.88.0001 IMPIANTO DI SEPARAZIONE GRASSI

Fornitura e posa in opera di impianto di separazione grassi ed olii organici secondo norma EN 1825-1, in materiale plastico, adatto per la sistemazione interrata, completo di comparto di sedimentazione con contenuto utile di 400 litri, comparto di separazione con contenuto utile di 1100 litri, manicotti di allacciamento entrata/uscita DN 100 secondo DIN 19534 n° 2 coperchi antiodore, a passo d'uomo, con chiavi di apertura.
Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.
Sono esclusi gli scavi ed i reinterri.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.88.0001.001 | contenuto utile comp. di sedim. 400 l. comp. di separaz. 1100 l. . . . . | a corpo | **6.161,70** | *4,71* | | *74,34* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.90 LAVORI COMPIUTI - TORRI DI RAFFREDDAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.90 LAVORI COMPIUTI - TORRI DI RAFFREDDAMENTO

### B.72.90.0001 TORRE DI RAFFREDDAMENTO

Fornitura e posa in opera di torre di raffreddamento costituita da:
- struttura in pannelli di lamiera in lega di acciaio zincata, minuteria in acciaio inossidabile AISI 304 o 316 e mastice butilico.
- bacino raccolta acqua in lamiera di grosso spessore con filtro estraibile in AISI 304 a protezione della pompa primaria, valvola di reintegro acqua con corpo in ottone e galleggiante.

La configuraione del bacino sarà inclinata al fine di consentire il completo drenaggio e svuotamento per evitare ristagni di acqua e sviluppo di batteri. Tutte le connessioni saranno in acciaio AISI 304.
Le griglie di presa aria saranno in PVC con geometria a doppio cambio di flusso così da prevenire sia il passaggio dei raggi solari in vasca, sia il passaggio di eventuali detriti/fogliame.
Il pacco di riempimento sarà realizzato in PVC o PP con disegno a geometria proprietaria. L'acqua sarà distribuita da un sistema di tubazioni interno alla macchina realizzato in PVC con
cassetta di distribuzione. Gli ugelli di spruzzamento saranno del tipo inintasabile, di grande diametro, in ABS e facilmente sostituibili in caso di manutenzione.
I ventilatori assiali saranno realizzati con pale in polipropilene rinforzato con fibra di vetro mentre la rete di protezione del ventilatore sarà in acciaio zincato. I motori, con protezione meccanica IP56 tropicalizzati, studiati
appositamente per il funzionamento in atmosfera umida, isolamento in classe F, servizio continuo S1, forma V6, sono calettati direttamente ai ventilatori assiali (accoppiamento diretto). I motori elettrici dovranno subire un ciclo di verniciatura in classe C5 per garantire la massima protezione contro corrosione e umidità. I motori saranno in accordo alla normativa CE 640/2009.
I separatori di gocce saranno costruiti in PVC o PP, divisi in più pezzi per facilitare la loro rimozione in caso di sostituzione o ispezione al sistema di ventilazione e spruzzamento.
I separatori impiegati permetteranno un passaggio pari allo 0.001% delle goccioline presenti in ingresso eliminando ulteriori perdite d'acqua e possibili accumuli di aerosol contenenti legionella.
Tutti i componenti (elettrici, idraulici, etc.) saranno forniti montati e collaudati.
Sono compresi nel prezzo gli allacciamenti, la formazione di idoneo basamento, supporti antivibranti ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.90.0001.009 | Pot. 90 kW - portata aria 9000 m3/h | a corpo | **5.589,60** | *12,98* | *66,07* |
| B.72.90.0001.013 | Pot. 150 kW - portata aria 13600 m3/h | a corpo | **5.762,90** | *12,59* | *66,46* |
| B.72.90.0001.019 | Pot. 220 kW - portata aria 18100 m3/h | a corpo | **7.519,40** | *9,65* | *69,40* |
| B.72.90.0001.021 | Pot. 300 kW - portata aria 27200 m3/h | a corpo | **9.239,10** | *7,86* | *71,20* |
| B.72.90.0001.027 | Pot. 500 kW - portata aria 36300 m3/h | a corpo | **12.530,80** | *6,95* | *72,10* |
| B.72.90.0001.031 | Pot. 700 kW - portata aria 54400 m3/h | a corpo | **15.219,00** | *5,72* | *73,33* |
| B.72.90.0001.035 | Pot. 900 kW - portata aria 72500 m3/h | a corpo | **20.459,90** | *4,26* | *74,79* |

### B.72.90.0003 TORRE DI RAFFREDDAMENTO A BASSO PROFILO

Fornitura e posa in opera di torre di raffreddamento a basso profilo, a circuito chiuso, prefabbricate di tipo controcorrente in pressione

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.90 LAVORI COMPIUTI - TORRI DI RAFFREDDAMENTO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | con aria entrante su un solo lato.<br>La torre sara' di tipo unitario con tutte le parti rotanti montate ed allineate in fabbrica.<br>Tutti gli elementi strutturali ed i pannelli saranno in lamiera di acciaio zincato a bagno con punti di taglio protetti da zinco a freddo.<br>Dopo l'assembleggio la torre sara' protetta con vernice a base di zinco e alluminio.<br>La torre sara' costituita da:<br>- SEZIONE VASCA costruita in acciaio zincato a bagno di forte spessore con pannelli a doppia flangiatura perfettamente sigillati su tutti i giunti.<br>Completa di portello di accesso per la manutenzione, filtri acqua estraibili di grande superficie con dispositivo antivortice, valvola di reintegro in bronzo con galleggiante in plastica inaffondabile e facilmente regolabile;<br>- SISTEMA VENTILANTE.<br>I ventilatori ed i motori saranno situati nella corrente d'aria entrante asciutta.<br>Le ventole con pale in avanti saranno equilibrate staticamente e dinamicamente.<br>La cassa del ventilatore sara' dotata di boccagli di aspirazione ad alta efficienza.<br>L'albero del ventilatore sara' montato su cuscinetti a sfere di tipo pesante lubrificabili con supporto in ghisa.<br>La slitta del motore di tipo robusto sara' regolabile agendo su un unico bullone.<br>La trasmissione a cinghia sara' dimensionata per il 150 % della potenza di targa del motore. Trasmissione e parti rotanti saranno protette da uno schermo in acciaio zincato a bagno.<br>- SEZIONE DI SCAMBIO sara' integrata con la sezione vasca e comprendera' pacco di scambio in PVC, rete ugelli e separatori di gocce.<br>Il pacco di scambio sara' in fogli sagomati di PVC inattaccabile da corrosione o agenti biologici, con propagazione di fiamma classe 5 a norma ASTM E84-77a.<br>- SISTEMA DISTRIBUZIONE ACQUA.<br>L'acqua sara' distribuita uniformemente sulla sezione di scambio.<br>La rete sara' costruita in tubi di PVC e ugelli in plastica di grande diametro non intasabili. Tubi ed ugelli saranno montati con anelli ad innesto rapido per una facilita' di smontaggio e manutenzione.<br>- SEPARATORI DI GOCCE costruiti in acciaio zincato a bagno in sezioni facilmente amovibili.<br>Avranno un minimo di tre cambiamenti di direzione ed un bordo esterno per dirigere l'aria uscente sul lato opposto al lato aspirazione.<br>Trascinamento massimo 0.002 % dell'acqua ricircolata.<br>La torre di raffreddamento sara' completa di attenuatori acustici di mandata e di aspirazione, supporti antivibranti montati su profilati in ferro, resistenza elettrica montata nella vasca, controllata da termostato ed interbloccata con la pompa di ricircolo, livellostato di sicurezza, carico di glicole nel circuito pari al 30 % del contenuto dello stesso per avere un punto di congelamento del fluido a -16°C.<br>Sono compresi e compensati nel prezzo i collegamenti idraulici, quelli elettrici ed alla rete di scarico, le linee elettriche eseguite con cavi elettrici grado di isolamento 4, tubo e raccordi tipo RKF ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Potenzialita' da smaltire: kW 680<br>Portata d'acqua: l/s 32.5<br>Temperatura acqua: +34°C / +29°C.<br>Temperatura aria esterna: +24°C B.U.<br>Potenza elettrica motore: kW 15 | | | | | |
| B.72.90.0003.001 | toree di raffreddamento a basso profilo 680 kW . . . . . | cad. | **17.670,40** | *2,63* | | *76,42* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

### B.72.92.0003 POMPA DI CALORE ACQUA-ACQUA

Fornitura e posa in opera di pompa di calore reversibile acqua-acqua per la produzione di acqua calda/refrigerata, utilizzante gas refrigarante R410, ideale per sonde geotermiche, acqua di pozzo, di torre e costituita da:
- struttura in lamiera verniciata a polveri epossipoliestere RAL 9003, con pannellature asportabili sui tre lati per la massima facilità di accesso in fase di manutenzione ed installazione.
Tutti i componenti in movimento (pompe e compressori) poggeranno su antivibranti in modo da smorzare qualsiasi vibrazione.

- compressori ermetici di tipo Scroll studiati per l'impiego in pompe di calore ad alta efficienza per la produzione di acqua ad alta temperatura.
Ogni compressore sarà dotato di protezione termica, spia di livello olio, resistenza elettrica carter e montato su antivibranti in gomma per ridurre la trasmissione di vibrazioni all'unità.

- il circuito frigorifero comprenderà compressori scroll, scambiatore a piastre lato utenza, scambiatore a piastre lato sorgente, prese di carica per la manutenzione, filtro disidratatore, valvola di espansione termostatica, pressostati di alta e bassa pressione. L'unità potrà inoltre prevedere uno scambiatore a piastre dedicato alla produzione di acqua sanitaria, una seconda valvola termostatica o un'unica valvola termostatica elettronica e una valvola a quattro vie per l'inversione di ciclo.

- scambiatori a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 con isolamento anticondensa e dotati di sonda di temperatura per la protezione antigelo.

- quadro elettrico integrato nell'unità comprendente:
• Sezionatore generale
• Interruttore automatico a protezione dei circuiti ausiliari e di potenza
• Teleruttore compressore
• Controllo a microprocessore parametrico per il controllo totale dell'unità e quindi garantirà la:

• Regolazione temperatura di set point utenza in funzionamento invernale
• Gestione circolatore/pompa lato sorgente
• Gestione circolatore/pompa lato utenza
• Variazione del set point in funzione della temperatura esterna (accessorio)
• Visualizzazione da terminale remoto o interfaccia utente (accessorio)
• Protezione antigelo per lo scambiatore lato sorgente
• Protezione bassa portata acqua lato sorgente
• Temporizzazione compressore
• Segnalazione allarmi
• ON/OFF da ingresso digitale

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

saranno inoltre richiesti:
• Regolazione temperatura di set point utenza in funzionamento estivo
• Protezione antigelo per lo scambiatore lato impianto
• Protezione bassa portata acqua per lo scambiatore lato impianto
• Controllo e comando della valvola a quattro vie per l'inversione di ciclo

Tutte le unità prevederanno i seguenti organi di controllo e di sicurezza:
• Sicurezza di alta pressione a reinserzione manuale;
• Sicurezza di bassa pressione a reinserzione manuale al terzo allarme;
• Valvola di sicurezza alta pressione;
• Sonda di controllo temperatura dell'acqua utenza lato impianto;
• Sonda antigelo all'uscita degli scambiatori;
• Flussostato meccanico a paletta installato e collegato;

La macchina sarà dotata di:
• Antivibranti in gomma
• Flussostato lato sorgente installato e collegato
• Flussostato lato impianto installato e collegato
• On/Off remoto da ingresso digitale
• Protezione dei circuiti ausiliari e di potenza
• Consenso della pompa lato sorgente
• Consenso della pompa lato utenza
• Consenso della pompa lato sanitario

- condizioni di funzionamento conformi allo standard EN 14511-3:2011:
Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 12/7°C; temperatura ingresso-uscita acqua lato sorgente 30/35°C
Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 40/45°C; temperatura ingresso-uscita acqua lato sorgente 10/5°C

Il refrigeratore sara' inoltre completo di allacciamenti idraulici, elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.
E' compreso nel prezzo il collaudo e la prima messa in servizio.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.92.0003.001 | Potenzialita' 10450 Watt. frig/h 8900 | cad. | **8.871,80** | *9,82* | | *69,24* |
| B.72.92.0003.003 | Potenzialita' 16500 Watt. frig/h 13400 | cad. | **10.250,70** | *8,50* | | *70,56* |
| B.72.92.0003.005 | Potenzialita' 23800 Watt. frig/h 19000 | cad. | **11.895,20** | *7,32* | | *71,73* |
| B.72.92.0003.007 | Potenzialita' 32500 Watt. frig/h 26000 | cad. | **15.386,60** | *5,66* | | *73,39* |
| B.72.92.0003.009 | Potenzialita' 44200 Watt. frig/h 35000 | cad. | **17.284,10** | *5,04* | | *74,01* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

**B.72.92.0005 POMPA DI CALORE ACQUA - ACQUA, CON RECUPERO**

Fornitura e posa in opera di pompa di calore acqua - acqua per il riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria. Utilizzabile con sonde geotermiche e/o acqua di pozzo e comprendente:

- struttura costituita da un telaio portante realizzato in lamiera verniciata a caldo con polveri epossipoliesteri di colore RAL 7035 e viteria in acciaio inox.
- compressori di tipo ermetico scroll a spirale orbitante collegati in tandem o in trio, dotati di spia di livello olio, linea di equalizzazione dell'olio e protezione elettronica.
- scambiatore lato utenza a piastre saldobrasate in acciaio inox, coibentato con cuffia in materiale isolante a celle chiuse.
Lo scambiatore sarà dotato di una sonda di temperatura per la protezione antigelo e di un flussostato a paletta per il controllo del flusso acqua.
- scambiatore lato sorgente a piastre saldobrasate in acciaio inox, coibentato con cuffia in materiale isolante a celle chiuse.
- il circuito frigorifero utilizzerà gas refrigerante R410 e comprenderà il:
• rubinetto d'intercettazione nella linea del liquido
• prese di carica da 5/16"
• spia del liquido
• filtro disidratatore a cartuccia solida sostituibile
• valvola di espansione elettronica
• trasduttori di pressione per la lettura dei valori di alta e bassa pressione e relative temperature di evaporazione e condensazione
• pressostati di alta pressione
• pressostati di bassa pressione (solo per modelli con controllo parametrico)
Le tubazioni del circuito e lo scambiatore saranno isolati con elastomero espanso estruso a celle chiuse.

- quadro elettrico a bordo macchina, realizzato in una cassetta in lamiera zincata e verniciata, comprenderà:
• sezionatore generale
• interruttori automatici compressori a taratura fissa
• fusibili a protezione dei circuiti ausiliari
• interruttori magnetotermici per le pompe (se presenti)
• teleruttori per compressori e pompe (se presenti)
• monitore di fase
• contatti puliti di allarme generale
• singoli contatti puliti di funzionamento per compressori e pompe (se presenti)
• controllo a microprocessore con display accessibile dall'esterno
Alimentazione dell'unità sarà 400V/3~/50Hz o 400V/3~+N/50Hz

Grazie al quadro elettrico sarà possibile il controllo delle seguenti funzioni:
• regolazione della temperatura dell'acqua, con controllo dell'acqua in ingresso allo scambiatore utenza
• protezione antigelo
• temporizzazioni compressori

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

• rotazione automatica sequenza avviamento compressori
• registrazione dello storico di tutti gli ingressi, le uscite e gli stati macchina
• registrazione delle variazioni di tutti i parametri
• registrazione dello storico degli allarmi
• porta seriale RS485 con protocollo Modbus
• porta seriale Ethernet con protocollo Modbus e web server integrato e pagina web precaricata
• ingresso digitale per l'ON/OFF generale
• ingresso digitale per selezione Estate/Inverno

La macchina potrà accedere ad un web server per permettere le seguenti funzioni:
• visualizzazione delle funzioni principali dell'unità quali n° di matricola dell'unità, taglia, refrigerante
• visualizzazione dello stato generale della macchina: temperature di ingresso e uscita acqua, temperatura dell'aria esterna, modalità ( chiller o pompa di calore), pressioni di evaporazioni e condensazione, temperature di aspirazione e scarico
• visualizzazione dello stato di compressori, pompe, valvole di espansione
• visualizzazione in real time dei grafici delle principali grandezze
• visualizzazione dei grafici delle grandezze storicizzate
• visualizzazione storico allarmi
• gestione utenti su più livelli
• ON/OFF da remoto
• cambio set point da remoto
• cambio delle fasce orarie da remoto
• selezione modalità estate inverno da remoto
Il controllo sarà dotato di display grafico per permettere la visualizzazione delle seguenti informazioni:
• temperatura di ingresso e uscita acqua
• set di temperatura e differenziali impostati
• descrizione degli allarmi
• contaore di funzionamento e numero degli avviamenti dell'unità, dei compressori e delle pompe
• valori di alta e bassa pressione, e relative temperature di condensazione ed evaporazione
• temperatura dell'aria esterna
• surriscaldamento in aspirazione ai compressori

Il refrigeratore sarà dotato dei seguenti organi di controllo e sicurezza:
• pressostato di alta pressione a reinserzione manuale
• sicurezza alta pressione a reinserzione automatica ad interventi limitati gestita dal controllo
• sicurezza bassa pressione a reinserzione automatica ad interventi limitati gestita dal controllo
• valvola di sicurezza di alta pressione
• sonda antigelo all'uscita di ogni evaporatore
• protezione sovratemperatura compressori

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • flussostato meccanico a paletta (fornito a corredo)<br><br>La macchina dovrà essere collaudata in fabbrica e fornita completa di olio e fluido refrigerante.<br>In aggiunta a questo allestimento, l'unità refrigerante comprenderà uno scambiatore per il recupero parziale del calore di condensazione posto in serie allo scambiatore lato sorgente. Lo scambiatore sarà del tipo a piastre saldobrasate.<br>- condizioni di funzionamento conformi allo standard EN 14511-3:2011:<br>Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 12/7°C; temperatura ingresso-uscita acqua lato sorgente 30/35°C<br>Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 40/45°C; temperatura ingresso-uscita acqua lato sorgente 10/5°C<br>Il prezzo finale sarà comprensivo degli allacciamenti idraulici, elettrici, manuale di installazione e d'uso, completo di dichiarazione di conformità con riferimento alla matricola dell'apparecchio, targhetta con riportato il marchio CE, la prima messa in servizio e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.92.0005.001 | Potenzialita' frigorifera kW 50; resa termica kW 53 . . . . . | cad. | **17.160,00** | *7,95* | | *71,10* |
| B.72.92.0005.003 | Potenzialita' frigorifera kW 65; resa termica kW 72 . . . . . | cad. | **18.576,80** | *7,34* | | *71,71* |
| B.72.92.0005.005 | Potenzialita' frigorifera kW 75; resa termica kW 80 . . . . . | cad. | **19.342,10** | *7,05* | | *72,00* |
| B.72.92.0005.007 | Potenzialita' frigorifera kW 85; resa termica kW 90 . . . . . | cad. | **20.708,30** | *6,59* | | *72,46* |
| B.72.92.0005.009 | Potenzialita' frigorifera kW 100; resa termica kW 105 . . . . . | cad. | **23.851,80** | *5,72* | | *73,33* |
| B.72.92.0005.011 | Potenzialita' frigorifera kW 130; resa termica kW 145 . . . . . | cad. | **27.406,50** | *4,98* | | *74,07* |
| B.72.92.0005.013 | Potenzialita' frigorifera kW 150; resa termica kW 165 . . . . . | cad. | **28.273,00** | *4,83* | | *74,23* |
| B.72.92.0005.015 | Potenzialita' frigorifera kW 170; resa termica kW 185 . . . . . | cad. | **32.112,30** | *4,25* | | *74,80* |

**B.72.92.0007 REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE AD ARIA, PICCOLO**

Fornitura e posa in opera di refrigeratore d'acqua aria/acqua utilizzante il refrigerante R410 e composto da:
- struttura In lamiera zincata e verniciata con polveri poliestere RAL 7035 con pannelli facilmente removibili per permettere il totale accesso ai componenti interni.
- compressori di tipo rotativo a palette/del tipo ermetico scroll, completi di protezione termica, riscaldatore del carter e supporti antivibranti in gomma
- Condensatore costituito da una batteria con tubi di rame ed alettatura in alluminio ad elevata superficie di scambio.
- Ventilatori elicoidali direttamente accoppiati al motore elettrico 6 poli a rotore esterno, grado di protezione IP 54.
- Circuito frigorifero compendente : presa di carica nella linea del liquido e aspirazione, spia del liquido, filtro disidratatore, valvola di espansione termostatica dotata di equalizzazione esterna di pressione, trasduttore di pressione, pressostati di alta e bassa pressione e valvola di sicurezza
- Quadro elettrico con dispositivo di sezionamento generale, protezione dei circuiti di potenza e ausiliari, teleruttore compressori. Gestione a microprocessore dell'unità con visualizzazione delle funzioni principali a display.
Il quadro elettrico sarà composto da:
• Interruttore automatico a protezione dei circuiti ausiliari e di potenza;
• Sezionatore generale e fusibili a protezione dei circuiti ausiliari e di potenza;
• Teleruttore compressore;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

• Regolatore di giri ventilatori per il controllo condensazione;
• Relè pompe o salvamotore e teleruttore
Microprocessore per il controllo delle seguenti funzioni:
- Regolazione della temperatura dell'acqua con controllo in ingresso
- Protezione antigelo
- Temporizzazione compressore
- Gestione di preallarme alta pressione
- Segnalazione allarmi
- Reset allarmi
- Regolazione auto-adattabile per consentire un funzionamento ottimale nel caso di un basso contenuto d'acqua nell'impianto
- Ingresso digitale per ON-OFF esterno
Visualizzazione su display per :
- Temperatura dell'acqua in uscita
- Temperatura di condensazione
- Set temperatura e differenziali impostati
- Descrizione degli allarmi
- Contaore di funzionamento del compressore e della pompa

Alimentazione elettrica standard 230V/1~/50Hz o 400V/3N~/50Hz sopra i 12 kW di potenza.

Controlli e sicurezze
• Sonda controllo temperatura acqua refrigerata;
• Sonda antigelo all'uscita dell'evaporatore che attiva l'allarme antigelo
• Pressostato di alta pressione (a riarmo manuale);
• Pressostato di bassa pressione (a riarmo automatico ad interventi limitati);
• Flussostato meccanico a paletta,
• Controllo pressione di condensazione mediante regolatore di giri per funzionamento con basse temperature esterne.
• Valvola di sicurezza alta pressione;
• Protezione sovratemperatura compressore.
La macchina sarà collaudata in fabbrica e fornita completa di olio e fluido refrigerante.

L'unità comprenderà una pompa di circolazione, vaso di espansione, valvola di scarico acqua circuito idraulico, valvola di sicurezza tarata a 6 bar che corrisponde al valore massimo della pressione di esercizio ammissibile. un serbatoio di accumulo inerziale coibentato e contatti puliti di allarme generale.

Condizioni di funzionamento:
Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 12/7°C; temperatura aria esterna 35°C
Valori conformi allo standard EN 14511-3:2011

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Completa di collegamenti idraulici, elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. E' altresi' compreso nel prezzo il collaudo del refrigeratore in opera e la prima messa in servizio. | | | | | |
| B.72.92.0007.001 | Potenzialita' frigorifera W 6000 | cad. | **5.228,90** | *12,77* | | *66,28* |
| B.72.92.0007.003 | Potenzialita' frigorifera W 8500 | cad. | **5.734,90** | *11,64* | | *67,41* |
| B.72.92.0007.005 | Potenzialita' frigorifera W 11500 | cad. | **6.519,20** | *10,24* | | *68,81* |
| B.72.92.0007.007 | Potenzialita' frigorifera W 13500 | cad. | **6.797,50** | *9,82* | | *69,23* |
| B.72.92.0007.009 | Potenzialita' frigorifera W 17500 | cad. | **7.147,90** | *9,34* | | *69,71* |
| B.72.92.0007.011 | Potenzialita' frigorifera W 28500 | cad. | **10.135,80** | *6,59* | | *72,46* |
| B.72.92.0007.013 | Potenzialita' frigorifera W 32500 | cad. | **10.989,70** | *6,08* | | *72,98* |
| B.72.92.0007.015 | Potenzialita' frigorifera W 6000 pompa di calore W 7000 | cad. | **6.296,50** | *10,60* | | *68,45* |
| B.72.92.0007.017 | Potenzialita' frigorifera W 8500 pompa di calore W 10000 | cad. | **6.812,60** | *9,80* | | *69,25* |
| B.72.92.0007.019 | Potenzialita' frigorifera W 11500 pompa di calore W 11500 | cad. | **7.894,20** | *8,46* | | *70,59* |
| B.72.92.0007.021 | Potenzialita' frigorifera W 13500 pompa di calore W 15000 | cad. | **8.350,90** | *8,00* | | *71,06* |
| B.72.92.0007.023 | Potenzialita' frigorifera W 17500 pompa di calore W 19000 | cad. | **8.988,40** | *7,43* | | *71,62* |
| B.72.92.0007.025 | Potenzialita' frigorifera W 28500 pompa di calore W 30000 | cad. | **12.120,60** | *5,51* | | *73,54* |
| B.72.92.0007.027 | Potenzialita' frigorifera W 32500 pompa di calore W 37000 | cad. | **12.901,10** | *5,18* | | *73,88* |

**B.72.92.0009 REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE AD ARIA, GRANDE**

Fornitura e posa in opera di refrigeratore d'acqua silenziato con condensazione ad aria e utilizzante fluido refrigerante R410, costituito da:

- struttura di tipo modulare a telaio portante, realizzata in lamiera zincata e verniciata con polveri poliesteri RAL 5017/7035 e viteria in acciaio inox.
- compressori ermetici scroll a spirale orbitante, racchiusi all'interno di un vano completamente coibentato acusticamente da materiale fonoassorbente con interposto materiale fonoimpedente, collegati in parallelo, dotati di spia di livello olio, protezione termica, teleruttori e di linea di equalizzazione dell'olio.
- scambiatori lato sorgente realizzati con batterie a microcanali in alluminio o a pacco alettato con tubi in rame e alettatura in alluminio.
- ventilatori di tipo assiale direttamente accoppiati ad un motore elettrico trifase a 6 poli, con protezione termica integrata e grado di protezione IP 54, convogliatore per ottimizzarne l'efficienza e ridurre al minimo l'emissione sonora, e griglia di protezione antinfortunistica.
- scambiatore lato utenza a piastre saldobrasate in acciaio inox, coibentato con cuffia in materiale isolante a celle chiuse.
- evaporatore dotato di sonda di temperatura per la protezione antigelo, il collettore idraulico è dotato di flussostato e di sonda per il controllo della temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto.
- circuito frigorifero comprendente:
• rubinetto d'intercettazione nella linea del liquido
• prese di carica da 5/16"
• spia del liquido
• filtro disidratatore a cartuccia solida sostituibile
• valvola di espansione elettronica.

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

Le tubazioni del circuito e lo scambiatore saranno isolati con elastomero espanso estruso a celle chiuse.
- quadro elettrico sarà a bordo macchina e realizzato in una cassetta in lamiera zincata e verniciata con ventilazione forzata e grado di protezione IP54.Il quadro dell'unità base comprende:
• sezionatore generale
• Interruttori automatici compressori a taratura fissa
• fusibili a protezione dei ventilatori e dei circuiti ausiliari
• teleruttori ventilatori
• interruttori magnetotermici pompe
• monitore di fase
• singoli contatti puliti di funzionamento per compressori, ventilatori e pompe
• selezione estate/inverno da ingresso digitale
• sonda di temperatura dell'aria esterna
• controllo a microprocessore con display accessibile dall'esterno
Alimentazione standard dell'unità sarà 400V/3~/50Hz

La macchina utilizzerà un controllore parametrico per permettere le seguenti funzioni:
• protezione antigelo
• temporizzazioni compressori
• rotazione automatica sequenza avviamento compressori
• gestione della parzializzazione per limite di alta pressione
• visualizzazione allarmi
• registrazione dello storico degli ultimi 100 allarmi. Oltre all'allarme riporterà data, ora e tipo di funzionamento dell'unità all'intervento dell'allarme
• una porta seriale RS485 con protocollo Modbus
• scheda orologio
• gestione dello sbrinamento scorrevole
• ingresso digitale per ON/OFF da remoto
• ingresso digitale per selezione Estate/Inverno da remoto
•ingresso digitale per selezione del doppio set point da remoto
• visualizzazione delle ore di funzionamento di tutti i compressori
• visualizzazione degli spunti ora dei compressori
• posizionare in OFF un compressore o un circuito da tasto
• visualizzazione del tempo mancante all' inizio del prossimo ciclo di sbrinamento

Sicurezze composte da:
• pressostato di alta pressione a reinserzione manuale
• sicurezza alta pressione a reinserzione automatica ad interventi limitati gestita dal controllo
• sicurezza bassa pressione a reinserzione automatica ad interventi limitati gestita dal controllo

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • valvola di sicurezza di alta pressione<br>• sonda antigelo all'uscita di ogni evaporatore<br>• flussostato meccanico a paletta<br>• protezione sovratemperatura compressori e ventilatori<br><br>L'unità sarà collaudata in fabbrica e fornita completa di olio e fluido refrigerante.<br>Sarà dotata di modulo idraulico con pompa, serbatoio inerziale, saracinesca in mandata della pompa, vaso di espansione, saracinesca in ingresso alla pompa o del collettore di aspirazione, valvola di sfiato<br>Condizioni di funzionamento:<br>Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 12/7°C; temperatura aria esterna 35°C<br>Valori conformi allo standard EN 14511-3:2011<br>Compresi gli allacciamenti idraulici, quelli elettrici ed ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.<br>Nel prezzo e' altresi' compreso il collaudo e la prima messa in servizio. | | | | | |
| B.72.92.0009.001 | Potenzialita' frigorifera W 70000 | cad. | **19.411,70** | *7,03* | | *72,02* |
| B.72.92.0009.003 | Potenzialita' frigorifera W 90000 | cad. | **24.113,70** | *5,66* | | *73,39* |
| B.72.92.0009.005 | Potenzialita' frigorifera W 105000 | cad. | **28.076,90** | *4,86* | | *74,19* |
| B.72.92.0009.007 | Potenzialita' frigorifera W 122000 | cad. | **30.036,40** | *4,54* | | *74,51* |
| B.72.92.0009.009 | Potenzialita' frigorifera W 156000 | cad. | **34.473,90** | *3,96* | | *75,09* |
| B.72.92.0009.011 | Potenzialita' frigorifera W 182000 | cad. | **40.282,80** | *3,39* | | *75,66* |
| B.72.92.0009.013 | Potenzialita' frigorifera W 215000 | cad. | **44.148,80** | *3,09* | | *75,96* |
| B.72.92.0009.015 | Potenzialita' frigorifera W 255000 | cad. | **50.586,40** | *2,70* | | *76,35* |
| B.72.92.0009.017 | Potenzialita' frigorifera W 65000 pompa di calore W 72000 | cad. | **21.334,50** | *6,40* | | *72,66* |
| B.72.92.0009.019 | Potenzialita' frigorifera W 85000 pompa di calore W 104000 | cad. | **26.607,00** | *5,13* | | *73,92* |
| B.72.92.0009.021 | Potenzialita' frigorifera W 104000 pompa di calore W 129000 | cad. | **31.922,50** | *4,27* | | *74,78* |
| B.72.92.0009.023 | Potenzialita' frigorifera W 115000 pompa di calore W 135000 | cad. | **33.550,60** | *4,07* | | *74,98* |
| B.72.92.0009.025 | Potenzialita' frigorifera W 160000 pompa di calore W 185000 | cad. | **40.362,50** | *3,38* | | *75,67* |
| B.72.92.0009.027 | Potenzialita' frigorifera W 178000 pompa di calore W 200000 | cad. | **46.291,60** | *2,95* | | *76,10* |
| B.72.92.0009.029 | Potenzialita' frigorifera W 200000 pompa di calore W 235000 | cad. | **50.839,20** | *2,68* | | *76,37* |
| B.72.92.0009.031 | Potenzialita' frigorifera W 220000 pompa di calore W 270000 | cad. | **58.448,20** | *2,33* | | *76,72* |

**B.72.92.0011 GRUPPO FRIGORIFERO A VITE CONDENSATO AD ACQUA**

Fornitura e posa di refrigeratore di liquido da interno condensato ad acqua con compressori semiermetici a vite, condensatore a fascio tubiero e evaporatore a fascio tubiero ad espansione secca con refrigerante R134a e composto da:
- struttura costituita da profili in lamiera di acciaio zincato a caldo verniciata con polveri poliesteri (RAL 9005).
- compressori semiermetici a vite con parzializzazione continua della potenza resa dal 25 al 100%, per massimizzare il rendimento energetico dell'unità in ogni condizione di funzionamento.
Tutti i compressori saranno dotati di valvola di ritegno in mandata, filtro a maglia metallica in aspirazione e protezione elettronica con

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

sensori di temperatura direttamente inseriti negli avvolgimenti e sulla tubazione di mandata. I compressori saranno dotati di riscaldatore del carter, di rubinetto di mandata e montati su antivibranti per ridurre la trasmissione di vibrazioni alla struttura, cuffia insonorizzante montata sul compressore costituita da un cofano rigido esterno in lamiera zincata e verniciato (RAL 7035), rivestito internamente con materassino fonoassorbente con interposto materiale ad alta impedenza acustica.
- scambiatore lato sorgente costituito da condensatore a fascio tubiero del tipo allagato, con passaggio acqua lato tubi e refrigerante lato mantello. Mantello d'acciaio e fascio tubiero realizzato con tubi in rame.
Testate smontabili per permettere l'ispezione e la pulizia dei tubi.
- scambiatore lato utenza a fascio tubiero del tipo ad espansione secca, costituito da mantello in acciaio, coibentato con un mantello in materiale espanso a celle chiuse, mentre il fascio tubiero sarà realizzato con tubi in rame. Testate smontabili per permettere l'ispezione e la pulizia dei tubi.
Il circuito frigorifero dell'unità comprenderà:
• rubinetto di mandata per ogni compressore
• rubinetto d'intercettazione nella linea del liquido
• prese di carica
• spia del liquido
• filtro disidratatore a cartuccia solida sostituibile
• valvola di espansione elettronica.
• trasduttori di pressione per la lettura dei valori di alta e bassa pressione e relative temperature di evaporazione e condensazione
• pressostato di alta pressione
• valvola di sicurezza.
Le tubazioni del circuito frigorifero e lo scambiatore lato utenza saranno isolati con elastomero espanso estruso a celle chiuse.
- quadro elettrico realizzato in una cassetta in lamiera zincata e verniciata con polveri poliesteri (RAL 7035). con ventilazione forzata e grado di protezione IP21. Il quadro dell'unità base comprenderà:
• sezionatore generale
• fusibili a protezione dei compressori e dei circuiti ausiliari
• teleruttori compressori
• monitore di fase
• contatti puliti di allarme generale
• singoli contatti puliti di funzionamento
• controllo a microprocessore con display accessibile dall'esterno
• Batteria tampone capacitiva per valvola termostatica elettronica
L'alimentazione elettrica sarà di 400V/3~/50Hz.
Il controllo a microprocessore permetterà le seguenti funzioni:
• regolazione della temperatura dell'acqua, con controllo dell'acqua in uscita
• protezione antigelo
• temporizzazioni compressori
• rotazione automatica sequenza avviamento compressori
• visualizzazione allarmi

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | • gestione della parzializzazione dei compressori in fase di avvio, spegnimento e inseguimento del carico<br>• gestione della parzializzazione dei compressori in caso di operatività fuori dai limiti<br>• registrazione dello storico delle variabili principali<br>• registrazione dello storico degli allarmi<br>• gestione dello sbrinamento scorrevole<br>• porta seriale RS485 con protocollo Modbus<br>• porta seriale Ethernet con protocollo Modbus e WEB server integrato<br>• ingresso digitale per ON/OFF remoto<br>• ingresso digitale per selezione Estate/Inverno (solo per le unità in versione HPW)<br>• ingresso digitale per selezione del doppio set point<br>Il controllo è dotato di un display grafico che permette la visualizzazione seguenti informazioni:<br>• temperatura di ingresso e uscita acqua<br>• set di temperatura e differenziali impostati<br>• descrizione degli allarmi<br>• contaore di funzionamento e numero degli avviamenti dell'unità, dei compressori<br>• valori di alta e bassa pressione, e relative temperature di condensazione ed evaporazione<br>• surriscaldamento in aspirazione ai compressori<br>L'unità sarà dotata dei seguenti organi di controllo e sicurezza:<br>• doppio pressostato di alta pressione a reinserimento manuale per ogni compressore<br>• sicurezza di alta o bassa pressione a reinserimento automatico ad interventi limitati gestita dal controllo tramite specifico trasduttore di pressione<br>• valvola di sicurezza di alta pressione<br>• sonda di funzionamento all'uscita dello scambiatore utenza che funge anche da sonda antigelo<br>• protezioni termiche di compressori<br>• pressostato differenziale acqua installato in fabbrica<br>L'unità sarà collaudata in fabbrica e fornita completa di olio e fluido refrigerante.<br>Condizioni di funzionamento:<br>Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 12/7°C; temperatura ingresso-uscita acqua lato sorgente 30/35°C<br>Temperatura ingresso-uscita acqua lato utenza 40/45°C; temperatura ingresso-uscita acqua lato sorgente 10/5°C<br>Valori conformi allo standard EN 14511-3:2011 | | | | | |
| | Il prezzo sarà comprensivo degli allacciamenti idraulici, elettrici, manuale di installazione e d'uso, completo di dichiarazione di conformità con riferimento alla matricola dell'apparecchio, targhetta con riportato il marchio CE , la prima messa in servizio e quanto altro per dare il lavoro fornito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.92.0011.001 | potenza frigo kW 170; resa termica kW 180 . . . . . | cad. | **39.407,00** | *3,46* | | *75,59* |
| B.72.92.0011.003 | potenza frigo kW 220; resa termica kW 240 . . . . . | cad. | **46.647,90** | *2,92* | | *76,13* |
| B.72.92.0011.005 | potenza frigo kW 350; resa termica kW 360 . . . . . | cad. | **66.737,40** | *2,04* | | *77,01* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.92 LAVORI COMPIUTI - REFRIGERATORI D'ACQUA

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.92.0011.007 | potenza frigo kW 450; resa termica kW 470 | cad. | **77.613,80** | *1,76* | | *77,29* |
| B.72.92.0011.009 | potenza frigo kW 560; resa termica kW 600 | cad. | **88.392,90** | *1,54* | | *77,51* |
| B.72.92.0011.011 | potenza frigo kW 700; resa termica kW 750 | cad. | **109.159,10** | *1,25* | | *77,80* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.94 LAVORI COMPIUTI - CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.94 LAVORI COMPIUTI - CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE

### B.72.94.0001 CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE

Fornitura e posa in opera di cavo scaldante autoregolante per la prevenzione dal gelo all'interno delle tubazioni costituito da:
- cavo a circuito parallelo;- nucleo scaldante costituito da polimero irradiato semiconduttore in grado di variare la potenza emessa in funzione della temperatura della tubazione;
- conduttori in rame sez. 1.2 mmq;
- guaina in poliolefina 0.7 mm;
- schermatura e rinforzo in guaina di rame;
- guaina esterna in poliolefina.

Il cavo andra' fissato direttamente sotto la coibentazione con nastro adesivo in fibra di vetro. Un'estremita' del cavo scaldante sara' collegata alla rete elettrica 220 V, mentre l'altra estremita' sara' isolata e terminata con il kit di estremita'.
La connessione alla rete elettrica, i giunti di linea, i giunti a "T", saranno eseguiti con appositi kit forniti col cavo.
Completo di allacciamenti e cablaggi elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.94.0001.001 | Cavo scaldante autoregolante circuito antincendio . . . . . | m | **28,59** | *31,48* | | *47,57* |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.96 LAVORI COMPIUTI - PANNELLI SOLARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.96 LAVORI COMPIUTI - PANNELLI SOLARI

### B.72.96.0001 PACCHETTO SOLARE PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Fornitura e posa in opera di sistema di produzione di acqua calda sanitaria mediante pannelli solari costituito da:
- scambiatore di calore ad intercapedine con serbatoio di accumulo da 300 litri con doppia vetrificazione interna realizzata ad una temperatura di 900.C; isolazione in poliuretano ad alta densita' iniettato a pressione; rivestimento esterno in alluminio;
- anodo al magnesio contro la corrosione;
- due/tre pannelli solari da 2 mq ciascuno con cassa in alluminio resistente all'ambiente salino; isolamento in lana di vetro con foglio riflettente in alluminio; piastra captante in acciaio "multicanale" a superficie cromata nera selettiva; vetro temperato da 3 mm a microprismi;
- raccorderia di corredo completa, con anelli dielettrici e giunti a doppia tenuta;
- valvola di sicurezza a temperatura e pressione lato sanitario e valvola di sicurezza pressione sul circuito primario;
- carpenteria completa per la posa su tetto piano o inclinato in alluminio e in acciaio inox;
- liquido antigelo specifico per impianti solari.

Completo di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B.72.96.0001.001 | Pannello solare 4 mq. per produzione acqua calda sanitaria . . . . . | cad. | **6.004,20** | *13,05* | *66,00* |
| B.72.96.0001.003 | Pannello solare 6 mq. per produzione acqua calda sanitaria . . . . . | cad. | **7.228,80** | *11,65* | *67,41* |

### B.72.96.0005 COLLETTORE SOLARE PIANO

Fornitura e posa in opera di collettore solare per la produzione di acqua calda sanitaria
composto da:
piastra captante in rame ad alta selettività, saldata ad ultrasuoni su fascio tubiero in rame a sua volta saldato su collettore in rame e dotato di quattro attacchi laterali in ottone da 3/4" femmina. Cassa esterna in acciaio Inox Aisi 316 con isolamento in schiuma poliuretanica ad spess. mm.25 privo di CFC (norma EU), rivestito internamente con foglio di alluminio e posteriormente con pannello di chiusura in PP.
Ulteriore strato di isolamento in lana minerale spess. mm. 20. Lastra unica in vetro temperato da mm.3.2 antiabbagliante resistente alle grandinate ad alta rifrazione (ossido di ferro 0,03%, trasmittanza 91%) fissato da guarnizioni in EDPM e da cornici in acciaio Inox Aisi 316.
Sarà possibile la sostituzione del vetro senza dover smontare il pannello.
Caratteristiche:
- materiale cassa: acciaio inox aisi 316
- materiale assorbitore: rame
- tubi collettore: 1 e 1/8" rame
- fascio tubiero: 8 mm. rame
- cristallo temperato semiriflettente:3.2 mm
- isolamento poliuretano espanso: 25 mm
- isolamento lana minerale: 20.mm
- pressione max di prova: 14 bar
- pressione max di esercizio: 12 bar

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.96 LAVORI COMPIUTI - PANNELLI SOLARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - coefficienti di dispersione termica (riferiti all'assorbitore):<br>a1= 4,25 W/m2°C<br>a2= 0,015 W/m2°C2<br>Il prezzo è comprensivo dei collegamento idraulici ed ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.96.0005.003 | pannello solare dimensione 2.5 mq . . . . . | cad. | **1.927,05** | *18,08* | | *60,97* |
| **B.72.96.0007** | **TUBAZIONE SOLARE** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tubo solare composto da:<br>- due tubi paralleli in rame con isolamento e cavo in silicone per il collegamento del sensore solare;<br>- coibentazione in gomma elastica EPDM porosa e compatta, resistente agli agenti atmosferici, ai raggi UV, senza PVC e con tolleranza di temperatura fino a 125°C;<br>- pellicola protettiva in PE, resistente ai raggi UV;<br>- cavo in silicone per il collegamento del sensore solare 2x0.75 mmq, VDE 0295, resistente a tremperature di 180°C;<br>- sistema di identificazione dei tubi di mandata e ritorno;<br>- fascette per il fissaggio dei tubi (viti per edilizia e tasselli per applicazioni murarie);<br>viti, manicotti di sostegno;<br>- morsetii pe collegare il cavo del sensore;<br>- 1 rotolo di pellicola protettiva autoadesiva in PE;<br>- 2 riduzioni per il collegamento alla stazione solare;<br>Il prezzo è comprensivo dei collegamenti idraulici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.96.0007.001 | diametro Cu 12 mm lunghezza 15 metri . . . . . | cad. | **780,70** | *18,59* | | *60,46* |
| B.72.96.0007.003 | diametro Cu 12 mm lunghezza 25 metri . . . . . | cad. | **1.150,11** | *15,14* | | *63,91* |
| B.72.96.0007.005 | diametro Cu 15 mm lunghezza 15 metri . . . . . | cad. | **892,02** | *16,27* | | *62,78* |
| B.72.96.0007.007 | diametro Cu 15 mm lunghezza 25 metri . . . . . | cad. | **1.308,24** | *13,31* | | *65,74* |
| B.72.96.0007.009 | diametro Cu 18 mm lunghezza 15 metri . . . . . | cad. | **1.077,97** | *13,47* | | *65,59* |
| B.72.96.0007.011 | diametro Cu 18 mm lunghezza 25 metri . . . . . | cad. | **1.627,02** | *10,71* | | *68,35* |
| **B.72.96.0009** | **ANTIGELO PREMISCELATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di antigelo premiscelato per impianti solari che utilizzano pannelli a tubi o piani; campo di lavoro da -28°C a 300°C.<br>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri necessari per il carico nelle tubazioni e la misurazione della reale percentuale di saturazione della miscela. | | | | | |
| B.72.96.0009.001 | . . . . . | kg | **9,99** | *46,50* | | *32,53* |
| **B.72.96.0011** | **VASO ESPANSIONE SOLARE** | | | | | |
| | Vaso espansione conforme alle normative 97/23/EG e pr EN 13831 per l'uso in impianti solari di tipo chiuso.<br>Pressione in entrata 2,5 bar; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.96 LAVORI COMPIUTI - PANNELLI SOLARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Temperatura max ammessa 100°C;<br>Pressione max di esercizio 10 bar;<br>La fornitura comprende:<br>- n°1 vaso d'espansione con precarica a 2,5 bar;<br>- n°1 valvola d'intercettazione;<br>- n°1 tubo flessibile in acciaio inox L=0,5 m;<br>- n°1 raccordo a T per il collegamento del vaso al ritorno della stazione solare.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.96.0011.001 | capacità lt.18 | cad. | **221,78** | *9,16* | | *69,89* |
| B.72.96.0011.003 | capacità lt.24 | cad. | **231,90** | *8,76* | | *70,29* |
| B.72.96.0011.005 | capacità lt.35 | cad. | **267,32** | *7,60* | | *71,45* |
| B.72.96.0011.007 | capacità lt.50 | cad. | **402,68** | *5,05* | | *74,00* |
| B.72.96.0011.009 | capacità lt.80 | cad. | **526,28** | *5,52* | | *73,54* |
| B.72.96.0011.011 | capacità lt.105 | cad. | **640,13** | *4,54* | | *74,52* |
| B.72.96.0011.013 | capacità lt.150 | cad. | **837,10** | *4,51* | | *74,54* |
| B.72.96.0011.015 | capacità lt.200 | cad. | **1.020,40** | *3,98* | | *75,07* |
| B.72.96.0011.017 | capacità lt.300 | cad. | **1.578,27** | *2,58* | | *76,48* |

**B.72.96.0013 STAZIONE SOLARE**

Stazione solare a bassa portata proporzionata alla superficie dei pannelli solari.
Completa di regolazione solare e di tutte le sonde necessarie per il controllo delle sue funzioni. Adatta ad impianti solari con scambiatore esterno operante su un accumulo inerziale senza scambiatore solare interno. Completa di valvola deviatrice per il carico alto/intermedio dell'accumulo.
La pompa solare lavora al 100% del carico mentre la secondaria lavora a velocità variabile.
La fornitura comprende:
- unità preassemblata;
- scambiatore termico a piastre;
- pompa primaria e secondaria;
- valvola di sicurezza 8 bar;
- manometro 10 bar;
- termometri per tubo di mandata e ritorno;
- bulbi per mandata e ritorno;
- rubinetti a sfera sul tubo di mandata e di ritorno;
- manicotto di immersione per sensore del tubo ritorno del collettore;
- rubinetto di scarico sullo scambiatore;
- n°2 dispositivi antiriflusso;
- regolatore di flusso;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.96 LAVORI COMPIUTI - PANNELLI SOLARI

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - attacchi Cu 18 mm;<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.96.0013.001 | per collettore fino a 12 mq | cad. | **2.854,33** | *13,22* | | *65,83* |
| B.72.96.0013.003 | per collettore fino a 30 mq | cad. | **3.228,89** | *14,39* | | *64,67* |
| B.72.96.0013.005 | per collettore fino a 60 mq | cad. | **4.714,00** | *9,85* | | *69,20* |
| B.72.96.0013.007 | per collettore fino a 150 mq | cad. | **7.091,05** | *7,78* | | *71,27* |
| **B.72.96.0015** | **RACCORDERIA COLLETTORI** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di raccorderia di collegamento fra i collettori divisi in batterie da 4 pannelli ciascuna e composta da:<br>- raccorderia in bronzo;<br>- bocchettoni in ottone sferici in tre pezzi a tenuta metallica;<br>- valvole di sfogo aria manuali tenuta fino a 200°C;<br>- valvole d'intercettazione a sfera;<br>guaine portasonda in ottone nichelato da 20 cm.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.96.0015.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |
| **B.72.96.0017** | **TRALICCI DI SUPPORTO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di tralicci di supporto divisi in batterie da n°4 pannelli ciascuna, per tetto piano con i collettori inclinati a 45° in profilati d'acciaio zincato a caldo con spessore minimo di mm.3 e dimensioni idonee a sostenere i collettori solari, preforati e dotati di bulloneria da assemblarsi in opera.<br>Il prezzo è comprensivo di ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.96.0017.001 | a forfait secondo schema allegato | a corpo | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.98 LAVORI COMPIUTI - STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|

## B.72.98 LAVORI COMPIUTI - STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO

### B.72.98.0001 FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO ASCENDENTE

Fornitura e posa in opera di flussimetro per la misurazione della portata oraria del fluido ascendente, funzionamento col principio del cono ad area variabile dove l'indicazione della portata viene data da un galleggiante sospinto verso l'alto dalla spinta idrostatica del fluido. Il flussimetro sara' costituito da:
- corpo in materiale plastico graduato;
- asta di guida in acciaio inox;
- galleggiante in PVDF;
- finecorsa in PVDF;
guarnizioni O-ring in Buna-N o Viton;
- temperatura di esercizio da -20 a +90°C;
- PN 16;
- precisione +/- 4%;
- raccordi filettati.

Compreso di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B.72.98.0001.001 | Portata l/h 15-150 DN 25 | cad. | **196,68** | *7,38* | *71,67* |
| B.72.98.0001.003 | Portata l/h 50-500 DN 25 | cad. | **220,83** | *6,57* | *72,48* |
| B.72.98.0001.005 | Portata l/h 100-1000 DN 25 | cad. | **255,37** | *5,68* | *73,37* |
| B.72.98.0001.007 | Portata l/h 200-2000 DN 40 | cad. | **297,18** | *4,88* | *74,17* |
| B.72.98.0001.009 | Portata l/h 300-3000 DN 40 | cad. | **322,34** | *4,50* | *74,55* |
| B.72.98.0001.011 | Portata l/h 600-6000 DN 50 | cad. | **345,28** | *5,04* | *74,01* |
| B.72.98.0001.013 | Portata l/h 1200-12000 DN 50 | cad. | **454,56** | *3,83* | *75,22* |
| B.72.98.0001.015 | Portata l/h 2000-20000 DN 50 | cad. | **773,22** | *2,25* | *76,80* |

### B.72.98.0003 FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO ASCEND. IN ALLUMINIO

Fornitura e posa in opera di flussimetro per la misurazione della portata oraria del fluido ascendente, funzionamento col principio della camera di misura perfettamente cilindrica dove la variazione dell'area e' determinata da una scanalatura perfettamente sagomata.Il flussimetro sara' costituito da:
- corpo in alluminio anodizzato;
- vetro di ispezione graduato;
- galleggiante in AISI 316 con magnete permanente;
- camera di misura in ottone;
- contatto reed di allarme sigillato entro scatola stagna IP 65.
- PN 10;
- temperatura massima 120°C;
- guarnizioni in Buna-N o Viton;

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.98 LAVORI COMPIUTI - STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - precisione +/- 4%;<br>- raccordi filettati.<br>Lo strumento deve essere montato in verticale ed il fluido deve scorrere dal basso verso l'alto.<br>Compreso di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.98.0003.001 | Portata l/h 60-1200 3/4" | cad. | **527,15** | | | |
| **B.72.98.0005** | **FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO A MOLLA IN ALLUMINIO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di flussimetro per la misurazione della portata oraria del fluido indipendentemente dal senso di scorrimento e costituito da:<br>- corpo in alluminio anodizzato;<br>- vetro di ispezione graduato;<br>- galleggiante in ottone nichelato con magnete permanente;<br>- sezione di passaggio in acciaio inox AISI 316;<br>- molla in acciaio inox AISI 316;<br>- PN 12;<br>- temperatura massima 120°C;<br>- guarnizioni in Perbunan o Viton;<br>- indicatore magnetico esterno;<br>- contatto di allarme;<br>- precisione +/- 4%;<br>- raccordi filettati.<br>Compreso di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.98.0005.001 | Portata l/h 240-1200 1/2" | cad. | **1.348,27** | | | |
| B.72.98.0005.003 | Portata l/h 150-2700 3/4" | cad. | **1.461,57** | | | |
| B.72.98.0005.005 | Portata l/h 300-3300 3/4" | cad. | **1.461,57** | | | |
| B.72.98.0005.007 | Portata l/h 150-4200 3/4" | cad. | **1.461,57** | | | |
| B.72.98.0005.009 | Portata l/h 300-4800 1" | cad. | **1.461,57** | | | |
| **B.72.98.0007** | **FLUSSIMETRO MISURATORE FLUSSO A PALETTA FLANGIATO** | | | | | |
| | Fornitura e posa in opera di flussimetro per la misurazione della portata oraria del fluido indipendentemente dal senso di scorrimento e costituito da:<br>- innesto a T in ottone;<br>- asta della paletta e paletta in ottone;<br>- soffietto in bronzo;<br>- testa di misura in fusione di alluminio;<br>- coperchio in plastica trasparente autoestinguente;<br>- pressione di esercizio 6 bar; | | | | | |

B OPERE EDILI
B.72 OPERE DA TERMOIDRAULICO
B.72.98 LAVORI COMPIUTI - STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO

| Codice | Descrizione | u.m. | Prezzo | % costo manodopera in cantiere | % costo noli | % costo materiali f.c. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | - temperatura massima del fluido 120°C; | | | | | |
| | - connessione laterale a saldare con tronchetto di tubo e controflangia. | | | | | |
| | Compreso di ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. | | | | | |
| B.72.98.0007.001 | Portata l/h 3000-12000 DN 50 | cad. | **1.582,08** | | | |
| B.72.98.0007.003 | Portata l/h 5000-20000 DN 65 | cad. | **1.582,08** | | | |