



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS



STUDIO DI INGEGNERIA Dott. Ing. Angelo Loggia

Via Roma, 25 (scala B - 1° piano) - Iglesias (CA)

tel. 0781/32783 - fax 0781/32783 cell. 393/9797344 - e-mail: angloggi@inwind.it

COMMITTENTE:

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA - ARPAS

PROGETTO:

FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNA POMPA DI CALORE E DELLE UTA A SERVIZIO DELL'
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E TRATTAMENTO ARIA DEL DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI
CARBONIA IGLESIAS

24/03/2014

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL PROGETTISTA:

IL COMMITTENTE:

COMPUTO METRICO

OGGETTO: FORNITURA E POSA IN OPERA DI UNA POMPA DI CALORE E DELLE UTA A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E TRATTAMENTO ARIA DEL DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CARBONIA IGLESIAS

COMMITTENTE: AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA - ARPAS

Data, 24/03/2014

IL TECNICO
Dott. Ing. Angelo Loggia

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------|--|-----------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|--------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | |
| 1 CDZ.0003 | <p align="center"><u>LAVORI A MISURA</u></p> <p align="center">Impianti di condizionamento (Cat 1)</p> <p>POMPA DI CALORE REVERSIBILE AD ALTA EFFICIENZA - POTENZA FRIGORIFERA 265 kW - POTENZA TERMICA 309 kW - COP 3,21: fornitura e posa in opera di pompa di calore ad alta efficienza tipo "CLIVET SPINCHILLER² WSAN XC2 100D" o equivalente, avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potenza frigorifera: 265 kW; - EER: 2,69; - ESEER: 4,27; - potenza termica: 309 kW; - COP: 3,21; - Livello di pressione sonora: 68 dB(A); - portata acqua (lato utilizzo): 12,7 l/s; - perdite di carico scambiatore interno: 25 kPa; - dimensioni max (mm): 3800 x2334 x2251 (h); - peso: 2502 kg. <p>COMPRESSORE</p> <p>Compressore ermetico Scroll a spirale orbitante completo di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. E' montato su gommini antivibranti ed è completo di carica olio. Un riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante ll'arresto del compressore. I compressori sono collegati in TANDEM oppure TRIO, su un unico circuito frigo, hanno una equalizzazione bifasica dell'olio e sono dotati di rubinetti d'intercettazione.</p> <p>STRUTTURA</p> <p>Struttura portante in lamiera zincata a caldo e verniciata con pannellatura esterna in alluminio preverniciato (RAL9001), assicurano la massima resistenza agli agenti atmosferici. La distribuzione uniforme del peso della macchina è garantita dalla struttura del basamento, realizzato con profilati in lamiera zincata e verniciata, dotati di fori e/o di staffe che consentono un facile sollevamento e messa a terra dell'unità. L'intera struttura è stata inoltre dimensionata con moderni strumenti di calcolo ad elementi finiti per assicurare la massima sicurezza e robustezza del sistema.</p> <p>PANNELLATURA</p> <p>Pannellatura esterna in alluminio preverniciato che assicura una superiore resistenza alla corrosione nelle installazioni esterne ed elimina la necessità di periodiche verniciature. I pannelli sono facilmente removibili per permettere il totale accesso ai componenti interni e sono rivestiti sul lato interno con materiale fonoassorbente per contenere i livelli sonori dell'unità.</p> <p>SCAMBIATORE INTERNO</p> <p>Scambiatore ad espansione diretta del tipo a piastre saldobrasate INOX 316 con elevata superficie di scambio e completo di isolamento termico esterno anticondensa. Lo scambiatore è completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pressostato differenziale lato acqua - resistenza antigelo a protezione dello scambiatore lato acqua per evitare la formazione di ghiaccio qualora la temperatura dell'acqua scenda sotto un valore prefissato. <p>SCAMBIATORE ESTERNO</p> <p>Scambiatore a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. Una corretta alimentazione della valvola di espansione è assicurata dal circuito di sottoraffreddamento. Vi rimandiamo alla lista degli accessori per scegliere le differenti esecuzioni.</p> | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | D I M E N S I O N I | | | | Quantità | I M P O R T I | |
|---------------------|--|-----------------------|---------------------|-------|-------|--------|----------|---------------|--------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | |
| | VENTILATORE Dispositivo ECOBRREZE (STD) Ventilatori elicoidali con pale profilate a falce con "Winglets" alla fine, direttamente accoppiati al motore a controllo elettronico (IP54), azionato dalla continua commutazione magnetica dello statore. L'assenza di spazzole (brushless) e la particolare alimentazione ne aumentano sia la vita utile che l'efficienza. I consumi si riducono così anche del 50%. I ventilatori sono alloggiati in boccali sagomati aerodinamicamente, per aumentare l'efficienza e minimizzare il livello sonoro e sono dotati di griglie antinfortunistiche. Forniti con regolazione a velocità variabile . CIRCUITO FRIGORIFERO Il circuito frigorifero comprende: - filtro deidratatore a cartuccia solida antiacido ricambiabile - indicatore di passaggio del liquido e di umidità - pressostato di sicurezza alta pressione - pressostato di sicurezza bassa pressione - ricevitore di liquido - rubinetto di intercettazione sull'aspirazione dei compressori - rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido - rubinetto di intercettazione sulla mandata dei compressori - separatore di liquido - sonda temperatura refrigerante - valvola di espansione elettronica - valvola di espansione termostatica - valvola di inversione del ciclo a 4 vie - valvola di non ritorno - valvola di sicurezza per alta pressione - valvola di sicurezza per bassa pressione QUADRO ELETTRICO La sezione di potenza comprende: - sezionatore generale bloccoporta - trasformatore di isolamento per l'alimentazione del circuito ausiliario - magnetotermico protezione compressore - magnetotermici di protezione ventilatori - contattore comando compressore La sezione di controllo comprende: - terminale di interfaccia con display grafico - funzione di visualizzazione dei valori impostati, dei codici guasti e dell'indice parametri - tasti per ON/OFF e reset allarmi - regolazione proporzionale-integrale della temperatura dell'acqua - protezione antigelo lato acqua - protezione e temporizzazione compressore - funzionalità di preallarme per antigelo acqua e per alta pressione gas refrigerante - sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto - controllo rotazione automatica avviamenti compressori - visualizzazione ore funzionamento compressore - comando ON/OFF a distanza - relè per la remotizzazione della segnalazione di allarme cumulativo - ingresso per demand limit (limitazione potenza assorbita in funzione di un segnale esterno 0÷10V o 4÷20 mA) - contatti puliti per stato compressori e gestione locale/remoto - monitor di fase multifunzione ACCESSORI - GRUPPO IDRONICO - Hydropack con 2 pompe PU21, prevalenza massima 220 kPa, portata massima 25 l/s, prevalenza 150 kPa con portata 12 l/s - attacchi idraulici riportati sul pannello esterno ACCESSORI - dispositivo riduzione corrente di spunto (soft start) - condensatori di rifasamento (cosfi > 0.9) - monitor di fase - antivibranti di base a molla | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | D I M E N S I O N I | | | | Quantità | I M P O R T I | |
|---------------------|--|-----------------------|---------------------|-------|-------|--------|----------|---------------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | |
| 2 CDZ.0001 | COLLAUDO Unità collaudata in fabbrica in specifiche stazioni, prima della spedizione. In tutti i circuiti, dopo il collaudo, viene analizzato il contenuto di umidità presente, in modo da assicurare il rispetto dei limiti impostati dai costruttori dei diversi componenti. Compresi il trasporto, la posa in copertura (comprensiva dell'onere per il noleggio dell'autogru di portata adeguata), i collegamenti idraulici (comprese le valvole e gli accessori indicati negli elaborati grafici, quali vaso di espansione, termometri, ecc.) ed il collegamento dei cavi di alimentazione. Compreso ogni ulteriore onere per fornire l'impianto perfettamente funzionante. | cad | | | | | 1,00 | 55'875,36 | 55'875,36 |
| | SOMMANO... | | | | | | 1,00 | | |
| | UNITA' DI RINNOVO ARIA A TUTTA ARIA ESTERNA CON RECUPERO TERMODINAMICO ATTIVO DEL CALORE PORTATA 330 l/s: fornitura e posa in opera di unità di rinnovo aria a tutta aria esterna tipo "CLIVET CPAN-U 17" o equivalente, con estrazione/espulsione e recupero termodinamico attivo del calore, avente le seguenti caratteristiche tecniche: · Portata aria mandata: 330 l/s. · Prevalenza massima mandata: 190 Pa. · Portata aria espulsione: 300 l/s. · Prevalenza massima espulsione: 180 Pa. · Potenzialità frigorifera: 6,2 kW. · Potenzialità termica: 6,8 kW. · Livello di pressione sonora: 53 dB(A). · Alimentazione elettrica: 230 V/50 Hz. COMPRESSORE compressore ermetico rotativo, montato su gommini antivibranti, completo di carica olio. STRUTTURA L' unità è costruita in lamiera galvanizzata con struttura portante in pannelli d' acciaio protetti da una verniciatura in poliestere. I pannelli sono facilmente removibili per permettere il totale accesso ai componenti interni e sono rivestiti sul lato interno con isolamento termo-acustico. L' unità è completa di bacinella raccolta condensa. SCAMBIATORE INTERNO - Sezione recupero scambiatore a espansione diretta a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. SCAMBIATORE ESTERNO - Sezione recupero scambiatore a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. VENTILATORE - ventilatore di mandata elettroventilatore del tipo centrifugo a doppia aspirazione con pale curvate in avanti per ottenere il massimo rendimento e silenziosità. Bilanciato staticamente e dinamicamente secondo norme ISO | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 55'875,36 | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------|---|-----------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | 55'875,36 |
| | <p>1940 grado 6,3. La coclea, la girante e il telaio sono costruiti in lamiera zincata (semdzimir). Accoppiato direttamente a motore elettrico. - ventilatore di espulsione elettroventilatore del tipo centrifugo a doppia aspirazione con pale curvate in avanti per ottenere il massimo rendimento e silenziosità. Bilanciato staticamente e dinamicamente secondo norme ISO 1940 grado 6,3. La coclea, la girante e il telaio sono costruiti in lamiera zincata (semdzimir). Accoppiato direttamente a motore elettrico.</p> <p>CIRCUITO FRIGORIFERO Circuito frigorifero completo di: - carica refrigerante; - pressostato di sicurezza alta pressione; - pressostato di sicurezza bassa pressione; - filtro deidratatore; - valvola di espansione termostatica; - valvola inversione ciclo a 4 vie; - ricevitore di liquido.</p> <p>FILTRAZIONE - lato presa aria esterna Filtro pieghettato per ottenere una maggiore superficie filtrante, costituito da telaio in lamiera zincata con reti di protezione zincate ed elettrosaldate e setto filtrante rigenerabile in fibre di poliestere apprettate con resine sintetiche. Efficienza G4 secondo norma CEN-EN 779 (classificazione Eurovent EU4/5-grado di separazione medio 90.1% ASHRAE 52-76 Atm). E' del tipo autoestinguente (resistenza alla fiamma classe 1 - DIN 53438).</p> <p>BACINELLA Bacinella raccolta condensa in ABS termoformato e provvista di manicotti di scarico.</p> <p>QUADRO ELETTRICO La sezione di potenza comprende: - fusibile circuito ausiliario; - fusibili compressore e ventilatori. La sezione di controllo comprende: - led di segnalazione unità in ON; - led di segnalazione stato compressore; - led di segnalazione funzione selezionata; - led di segnalazione stato ventilazione; - selezione set point temperatura; - ottimizzazione energetica funzionamento compressori; - protezione e temporizzazione compressore; - regolazione automatica delle modalità di funzionamento (riscaldamento, free cooling, raffreddamento); - sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto; - display per la visualizzazione dei valori impostati e dei codici guasti; - display per la visualizzazione dell'indice parametri; - attivazione modalità CLEAN a tempo determinato; - tasto selezione funzionamento unità o solo ventilazione; - tasto COOL/HEAT per cambio modalità di funzionamento, attivazione modalità solo ventilazione e segnalazione della modalità attiva; - tasto ON/OFF; - tasti UP e DOWN per l'incremento ed il decremento dei dati; - tasto ALARM per la visualizzazione dell'elenco allarmi; - tasto STATUS per la visualizzazione dell'elenco stati; - tasto ENTER per programmazione; - tasto SET per l'impostazione dei parametri di funzionamento.</p> | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | | 55'875,36 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | D I M E N S I O N I | | | | Quantità | I M P O R T I | |
|---------------------|--|-----------------------|---------------------|-------|-------|--------|----------|---------------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | 55'875,36 |
| 3 CDZ.0002 | Compresi il trasporto, la posa, il collegamento dei canali per la distribuzione dell'aria, compreso il collegamento dei cavi di alimentazione e mdei cavi di collegamento (questi compresi) del pannello di comando/controllo a parete. Compreso ogni ulteriore onere per fornire l'impianto perfettamente funzionante. | cad | | | | | 4,00 | 6'172,42 | 24'689,68 |
| | SOMMANO... | | | | | | 4,00 | | |
| | UNITA' DI RINNOVO ARIA A TUTTA ARIA ESTERNA CON RECUPERO TERMODINAMICO ATTIVO DEL CALORE PORTATA 180 l/s: fornitura e posa in opera di unità di rinnovo aria a tutta aria esterna tipo "CLIVET CPAN-U 650" o equivalente, con estrazione/espulsione e recupero termodinamico attivo del calore, avente le seguenti caratteristiche tecniche: <ul style="list-style-type: none">· Portata aria: 180 l/s.· Prevalenza massima: 120 Pa.· Potenzialità frigorifera: 4,03 kW.· Potenzialità termica: 4,23 kW.· Livello di pressione sonora: 46 dB(A).· Alimentazione elettrica: 230 V/50 Hz. COMPRESSORE Compressore ermetico rotativo con compressione del gas nel carter del compressore, aspirazione diretta, senza riscaldatore olio. E' montato su gommini antivibranti ed è completo di carica olio. STRUTTURA Struttura portante interamente realizzata in lamiera "Aluzink" che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed un'elevata resistenza alla corrosione nel tempo. La zona ventilante è completamente rivestita con materiale anticondensa e fonoassorbente. SCAMBIATORE INTERNO Scambiatore per il pretrattamento dell'aria esterna: scambiatore ad espansione diretta a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. Le alette delle batterie delle grandezze 70-120 hanno un trattamento superficiale idrofilico per favorire il deflusso della condensa e ridurre i fenomeni di brina. SCAMBIATORE ESTERNO Scambiatore per il recupero dell'energia dell'aria in espulsione: scambiatore ad espansione diretta a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico. Le alette delle batterie delle grandezze 70-120 hanno un trattamento superficiale idrofilico per favorire il deflusso della condensa e ridurre i fenomeni di brina. CIRCUITO FRIGORIFERO Circuito frigorifero completo di: <ul style="list-style-type: none">- carica refrigerante- pressostato di sicurezza alta pressione- trasduttore di pressione di aspirazione- valvola inversione ciclo a 4 vie- valvola termostatica come organo di laminazione- ricevitore di liquido BACINELLA Bacinella raccolta condensa in lega di alluminio 1050 H24 con isolamento anticondensa, saldata e provvista di manicotto di scarico | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 80'565,04 | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------|---|-----------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | 80'565,04 |
| | VENTILATORE Elettroventilatore centrifugo brushless in mandata e in espulsione ad alta efficienza energetica con doppia aspirazione direttamente accoppiato a motore elettrico con coclea in plastica diametro 146 mm e pale in metallo . FILTRAZIONE Filtro piegheettato, costituito da telaio in lamiera zincata con reti di protezione zincate ed elettrosaldate e setto filtrante rigenerabile 100% poliestere con resinatura PVC. Efficienza G3 secondo norma CEN-EN 779 (classificazione Eurovent EU3 - grado di separazione medio 84% ASHRAE 52 - 76 Atm). E' del tipo autoestinguente (resistenza alla fiamma classe 1 - DIN 53438). Prefiltro a maglia metallica con efficienza G1. QUADRO ELETTRICO Il quadro elettrico fissato all' esterno dell' unità è collegato ad essa tramite un cavo (2 mt) che permette la remotizzazione dello stesso in posizioni più agevoli alla manutenzione/regolazione dei parametri. La sezione di potenza comprende: - fusibili compressore e ventilatori - contattori comando ventilatori - contattore comando compressore La sezione di controllo è composta da una scheda con controllo a microprocessore che permette la regolazione dell' unità in base a diverse condizioni di ingresso aria La sezione di controllo comprende: - Sonda temperatura aria esterna - Sonda temperatura ed umidità aria di mandata in ambiente -Sonda temperatura ed umidità aria di ripresa in ambiente (termostato) - On-off remoto TERMOSTATO Il controllo ambiente locale HID-P1 consente: di comandare una sola unità ELFOFresh2 impostare la temperatura ed umidità desiderata acceso/spento cambio Estate / Inverno impostare modo sola ventilazione gestire diagnostica con codice specifico per tipo di errore Dimensioni: 184X82X27 mm Il termostato viene collegato all'unità attraverso un doppino schermato a una distanza massima di 15m SERRANDA DI BYPASS ARIA ESTERNA Serranda che preleva aria dalla ripresa aria esterna e la porta a monte della batteria di espulsione . La serranda , tramite un attuatore on-off, viene aperta in funzionamento estivo , con compressore in funzione e con ventilatore di espulsione alla massima velocità in modo da aumentare la portata aria alla batteria condensante : in questo modo si aumenta l'efficienza frigorifera , senza mettere in depressione l'ambiente. ANTIVIBRANTI Kit antivibranti da soffitto e pavimento Il kit antivibranti è composto da 4 antivibranti a molla, 4 dadi M8, 4 viti M8 Compresi il trasporto, la posa, il collegamento dei canali per la distribuzione dell'aria, compreso il collegamento dei cavi di alimentazione e mdei cavi di collegamento (questi compresi) del pannello di comando/controllo a parete. Compreso ogni ulteriore onere per fornire l'impianto perfettamente funzionante. | | | | | | | | |
| | SOMMANO... | cad | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 4'329,00 | 4'329,00 |
| 4 CDZ.0021 | CANALIZZAZIONE DI MANDATA/RIPRESA ARIA IN LAMIERA ZINCATA A SEZIONE CIRCOLARE CON COIBENTAZIONE IN NEOPRENE: Fornitura e posa in | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | | 84'894,04 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------|---|-----------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | 84'894,04 |
| 5 CDZ.0062 | <p>opera di canalizzazione di mandata/ripresa aria condizionata in lamiera zincata categoria UNI 5733, completa di accessori di collegamento al gruppo di trattamento aria. I canali avranno sezione circolare e saranno sostenuti da apposite staffe da fissare alla struttura con barre filettate. Lo spessore delle lamiere sarà in rapporto alle dimensioni dei canali e conforme alle Norme Ashrae. Compreso la fornitura e posa in opera di rivestimento per canalizzazione di mandata/ripresa aria con strato di neoprene di spessore 12 mm con accoppiata una lamina d'alluminio tipo trocellen CLO-2 ALU posata esternamente. Comprese le eventuali curve, le diramazioni, le riduzioni di sezione, giunti antivibranti e portine d'ispezione a perfetta tenuta all'aria.</p> <p>Dato in opera a qualsiasi altezza, compresi gli sfridi, i fori passanti, ogni onere per l'impiego di ponti, trabatelli o scale, nonché i trasporti orizzontali e verticali, quota parte delle griglie di protezione per le prese d'aria esterna o di espulsione e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.</p> <p>piano terra piano primo piano secondo Piano interrato</p> | mq | | | | | 36,06 | 51,02 | 5'993,83 |
| | | | | | | | 49,75 | | |
| | | | | | | | 24,63 | | |
| | | | | | | | 7,04 | | |
| | | | | | | | 117,48 | | |
| 5 CDZ.0062 | <p>VALVOLA DI RIPRESA IN ACCIAIO CON COLLARINO - DIAMETRO 200 mm - portata max 300 mc/h: fornitura e posa in opera di valvola di ripresa in acciaio con collarino, diametro nominale 200 mm; costruzione in acciaio verniciato bianco.</p> <p>Compreso il collegamento al canale di distribuzione principale.</p> <p>Dato in opera a qualsiasi altezza, compresi gli sfridi, ogni onere per l'impiego di ponti, trabatelli o scale, nonché i trasporti orizzontali e verticali e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.</p> | cad | | | | | 10,00 | 44,98 | 449,80 |
| | | | | | | | 10,00 | | |
| | | | | | | | 10,00 | | |
| 6 CDZ.0103 | <p>TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO FRA POMPA DI CALORE E RETE IDRICA ESISTENTE: FORNITURA E POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI, EVINCIBILI DAGLI ELABORATI GRAFICI, DA REALIZZARSI MEDIANTE TUBO IN ACCIAIO ZINCATO S.S. TIPO MANNESMAN CON COIBENTAZIONE TERMICA fi 3", con giunzione a vite e manicotto, in opera per impianti di condizionamento di fabbricati civili e industriali, compresi tagli, sfridi, filettature, pezzi speciali, raccorderia e materiali di consumo, compreso isolamento termico con materiale gommoso a cellula chiusa (conduttività termica inferiore o uguale a 0,035 W/mK) protetto da guaina di plastica; per tubi fino a FI3" spessore 50 mm, compreso rivestimento esterno in alluminio 6/10 mm per i tratti di tubazione da posare all'esterno, esclusa apertura e chiusura tracce e assistenze murarie FI 3"</p> | a corpo | | | | | 1,00 | 1'152,73 | 1'152,73 |
| | | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | | 92'490,40 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------|--|-----------------------|------------|--------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | 94'847,58 |
| 9 ELE.0001 | Impianti elettrici (Cat 2) QUADRO ALIMENTAZIONE U.T.A. (Q.U.): Fornitura e posa in opera di quadro da parete, IP 66, tipo "ABB serie Gemini" o equivalente, con guida DIN per il fissaggio a scatto degli apparecchi, a 54 moduli su 3 file, dimensioni 550x375x230 mm, con porta munita di serratura a chiave, completo di: n. 1 interruttore magnetotermico tetrapolare modulare, tipo "ABB serie 204" o equivalente, 4P - In = 32 A, car. C, Icn (CEI 23-3) = 6 kA; n. 1 interruttore magnetotermico bipolare modulare, tipo "ABB serie 202L" o equivalente, 2P - In = 16 A, car. C, Icn (CEI 23-3) = 4,5 kA; n. 4 interruttori magnetotermici bipolari modulari, tipo "ABB serie 202L" o equivalente, 2P - In = 20 A, car. C, Icn (CEI 23-3) = 4,5 kA; n. 5 blocchi differenziali bipolari modulari, tipo "ABB serie DDA 202" o equivalente, 2P - In = 25 A, I _{dn} = 30 mA, car. tipo AC; n. 3 spie luminose a led, complete di fusibili di protezione, colore rosso, modulari, tipo "ABB serie E 210" o equivalente, 230 V c.a.. Completo di porta in vetro munita di serratura apribile con attrezzo, guarnizione di tenuta, guida DIN, canalina di cablaggio, staffe per il fissaggio a parete, 6 pannelli modulari a 24 moduli dimensioni 200x600 mm, 1 pannello cieco a 24 moduli dimensioni 400x600, sbarra colletttrice di terra, cavallotti equipotenziali, organi di fissaggio, supporti, cavi, indicazioni serigrafate dei circuiti protetti, falsi poli per la chiusura dei fori. Compreso il cablaggio, la realizzazione dell'ingresso cavi a doppio isolamento, i collegamenti e le attestazioni dei cavi, le opere murarie; completo di dichiarazione di conformità e di tutto quanto previsto dalle Norme EN 61439. Per ulteriori precisazioni si rimanda allo schema quadro Q.U. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO... | cad | | | | | 1,00 | 1'295,15 | 1'295,15 |
| 10 ELE.0002 | SEZIONATORE CON FUSIBILI: Fornitura e posa in opera entro quadro esistente di sezionatore con fusibili tipo gG, 3P+N, In = 32 A. Compreso il cablaggio ed ogni altro onere. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO... | cad | | | | | 1,00 | 76,95 | 76,95 |
| 11 ELE.0051 | TUBO IN PVC RK15 - fi 20: fornitura e posa in opera di tubo in PVC RK15 serie rigida pesante, autoestinguente e non propagatore di fiamma, diametro 20 mm, posato entro foro della muratura, a parete o sotto pavimento. Compresi i raccordi rigidi o flessibili tubo-canale o tubo-scatola e le eventuali curve. Compresi gli sfridi, ogni onere per tracce, fori passanti, ripristini, apertura e chiusura di coperchi di canali o scatole di derivazione, l'impiego di ponti, trabatelli o scale fino ad un'altezza di 4 m, nonchè i trasporti orizzontali e verticali e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte. (lung.=15+5+42+10+45) | | | | | | | | |
| | | | | 117,00 | | | 117,00 | | |
| | SOMMANO... | ml | | | | | 117,00 | 6,53 | 764,01 |
| 12 ELE.0053 | TUBO IN PVC RK15 - fi 32: fornitura e posa in opera di tubo in PVC RK15 serie rigida pesante, autoestinguente e non propagatore di fiamma, diametro 32 mm, posato entro | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | | 96'983,69 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | unità di misura | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------|--|-----------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|-----------|
| | | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | | 96'983,69 |
| 13 ELE.0082 | foro della muratura, a parete o sotto pavimento. Compresi i raccordi rigidi o flessibili tubo-canale o tubo-scatola e le eventuali curve. Compresi gli sfridi, ogni onere per tracce, fori passanti, ripristini, apertura e chiusura di coperchi di canali o scatole di derivazione, l'impiego di ponti, trabatelli o scale fino ad un'altezza di 4 m, nonchè i trasporti orizzontali e verticali e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte. | ml | | 3,00 | | | 3,00 | | |
| | SOMMANO... | | | | | | 3,00 | 10,31 | 30,93 |
| | CAVO TRIPOLARE FG7(O)R 2,5 mmq: fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7(O)R 0,6/1 kV sez. 2,5 mmq, isolato in gomma EPR qualità G7, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II), non propagante la fiamma (CEI 20-35), con guaina in mescola di PVC qualità RZ di colore grigio chiaro RAL 7035, tensione nominale 0,6/1 kV, temperatura massima di esercizio 90 °C, con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22 II, la marca o provenienza del prodotto ed il marchio IMQ. Compresi gli sfridi, ogni onere per tracce, fori passanti, ripristini, apertura e chiusura di coperchi di canali o scatole di derivazione, l'impiego di ponti, trabatelli o scale fino ad un'altezza di 4 m, nonchè i trasporti orizzontali e verticali e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte. (lung.=5+15+10) | | 1,10 | 30,00 | | | 33,00 | | |
| 14 ELE.0083 | SOMMANO... | ml | | | | | 33,00 | 5,24 | 172,92 |
| | CAVO TRIPOLARE FG7(O)R 4 mmq: fornitura e posa in opera di cavo tripolare FG7(O)R 0,6/1 kV sez. 4 mmq, isolato in gomma EPR qualità G7, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II), non propagante la fiamma (CEI 20-35), con guaina in mescola di PVC qualità RZ di colore grigio chiaro RAL 7035, tensione nominale 0,6/1 kV, temperatura massima di esercizio 90 °C, con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22 II, la marca o provenienza del prodotto ed il marchio IMQ. Compresi gli sfridi, ogni onere per tracce, fori passanti, ripristini, apertura e chiusura di coperchi di canali o scatole di derivazione, l'impiego di ponti, trabatelli o scale fino ad un'altezza di 4 m, nonchè i trasporti orizzontali e verticali e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte. (lung.=42+45) | | 1,10 | 87,00 | | | 95,70 | | |
| | SOMMANO... | | | | | | 95,70 | 6,52 | 623,96 |
| 15 ELE.0094 | CAVO PENTAPOLARE FG7(O)R 6 mmq: fornitura e posa in opera di cavo pentapolare FG7(O)R 0,6/1 kV sez. 6 mmq, isolato in gomma EPR qualità G7, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II), non propagante la fiamma (CEI 20-35), con guaina in mescola di PVC qualità RZ di colore grigio chiaro RAL 7035, tensione nominale 0,6/1 kV, temperatura massima di esercizio 90 °C, con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22 II, la marca o provenienza del prodotto ed il marchio IMQ. Compresi gli sfridi, ogni onere per tracce, fori passanti, ripristini, apertura e chiusura di coperchi di canali o scatole di derivazione, l'impiego di ponti, trabatelli o scale fino ad un'altezza di 4 m, nonchè i trasporti orizzontali e verticali e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte. | ml | 1,10 | 3,00 | | | 3,30 | | |
| | SOMMANO... | | | | | | 3,30 | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | 3,30 | | 97'811,50 |

