Data di pubblicazione: *06/07/2021*
Nome allegato: *20210705_0010412_U_INPS-2021-FG-HVAC-disciplinare specifiche tecniche.pdf*
CIG: *Z7E325A335;*
Nome procedura: *Lavori di sostituzione gruppo frigorifero a pompa di calore reversibile aria-acqua a servizio dei piani 4°-5°-6°e 7° dell'impianto di climatizzazione, esistente, della Sede Provinciale INPS di Foggia –Via Della Repubblica n.18.*

ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE
DIREZIONE REGIONALE PUGLIA
COORDINAMENTO TECNICO EDILIZIO
70122 - BARI – VIA PUTIGNANI N. 108 – Tel. +390-0805410633 Fax: +390-0805410578
http://www.inps.it e-mail: michele.porcelli@inps.it

Lavori di sostituzione gruppo frigorifero a pompa di calore reversibile aria-acqua a servizio dei piani 4°-5°-6° e 7° dell'impianto di climatizzazione, esistente, della Sede Provinciale INPS di Foggia – Via Della Repubblica n.18.		
CIG: Z7E325A335		**CUP: F78I21001300005**

DISCIPLINARE
Specificazione delle prescrizioni tecniche

PROCEDURA NEGOZIATA SU PIATTAFORMA MEPA

articolo 36 del decreto legislativo n. 50 del 2016
criterio: offerta del prezzo più basso ai sensi dell'art. 95, comma 4, D. Lgs n. 50 del 2016

		importi in euro
a.1	Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)	€ 31.618,27
a.2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 2.248,86
A	**Totale appalto (1 + 2)**	**€ 33.867,13**

Il direttore regionale
Dott. Giulio Blandamura

Responsabile unico del procedimento *dott. Ing. Michele Porcelli*
Progettista e Direttore dei Lavori: *per. Ind. Savino Restaino*

Specificazione delle prescrizioni tecniche
art. 43, comma 3, lettera b), del d.P.R. n. 207 del 2010

La Direzione Lavori potrà prescrivere all'atto della consegna dei lavori la presentazione di schede tecniche e certificazioni necessarie a definire le caratteristiche e la provenienza delle apparecchiature da impiegare.
La Direzione Lavori, con apposito verbale, li approverà o, nel caso di rifiuto, indicherà il termine entro il quale l'Impresa è tenuta alla presentazione di nuovi componenti.
Ove l'Appaltatore non si uniformi alla decisione del Direttore dei Lavori o qualora i nuovi campioni siano nuovamente rifiutati dal Direttore dei Lavori si procederà ai sensi dell'articolo 164 del d.P.R. n. 207/2010.
Ai campioni approvati si farà riferimento per ogni contestazione che dovesse insorgere nel corso dell'appalto.
Ogni spesa e onere relativi alla produzione ed alla consegna dei campioni sono a completo carico dell'Impresa appaltatrice e compresi negli oneri generali.
La Direzione Lavori potrà esigere in qualsiasi momento che sia giustificata la provenienza dei materiali da impiegare e potrà disporre, a complete spese dell'Appaltatore, tutte quelle prove ed analisi chimiche che riterrà necessarie per verificare la composizione, la qualità e la dosatura dei componenti i singoli materiali.

Si precisa inoltre che:

b) le opere provvisionali, le opere ed attrezzature di sussidio alle movimentazioni dei materiali sono compresi negli oneri relativi alla sicurezza;
c) sono sempre compresi gli oneri di carico/scarico, di trasporto e movimentazione dei materiali (di rifiuto e d'uso) e, per i materiali a rifiuto, tutti gli oneri di conferimento alle discariche autorizzate, comprese quelle specializzate in relazione alla natura dei materiali, con l'obbligo di fornire alla stazione appaltante le relative certificazioni di avvenuto smaltimento;
e) poiché l'appalto è "a corpo", il corrispettivo dei lavori prescinde da successive misurazioni, comprende gli imprevisti e si riferisce ad una esecuzione a regola d'arte completa, incluse quindi tutte le opere e forniture a ciò necessario, anche se non espressamente descritte.

Cap. A – Lavori di sostituzione gruppo frigorifero a pompa di calore reversibile aria-acqua a servizio dei piani 4°-5°-6° e 7° dell'impianto di climatizzazione, esistente, della Sede Provinciale INPS di Foggia – Via Della Repubblica n.18.

a) Descrizione sommaria e importo stimato.

Le opere oggetto del presente capitolo, sommariamente prevedono:
- la fornitura e posa in opera di gruppo frigorifero a pompa di calore reversibile aria-acqua con condensazione ad aria a servizio dell'impianto di climatizzazione esistente , con unità terminali ventilconvettori, della Agenzia INPS di Cerignola (FG) e realizzazione di linea elettrica di alimentazione.

Si precisa che nel presente capitolo:
- sono sempre incluse tutte le assistenze, opere, materiali e provvisioni murarie.

b) Lavorazioni e percentuali di contabilizzazione.

A.1.01 – Rimozione di gruppo frigorifero a pompa di calore esistente, installata al piano copertura del fabbricato, di marca GALLETTI mod. LCE091HLG comprendente:
- svuotamento dell'acqua contenuta nell'impianto ed interruzioni delle erogazioni interessate;
- operazioni di distacco delle alimentazioni elettriche ed idrauliche;
- operazioni di recupero olio lubrificante e gas frigorigeno.

A corpo
Quota di contabilizzazione **3,81115 %**

A.1.02 – Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.
mc 10
Quota di contabilizzazione **0,39534 %**

A.1.02 – Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri di conferimento in centro di recupero. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.
q.li 9
Quota di contabilizzazione **0,99626 %**

A.1.04 – F.p.o. di gruppo frigorifero a pompa di calore aria-acqua con condensazione in aria, da installare al piano copertura del fabbricato, costituito da due o più compressori scroll, isolati acusticamente, per potenze frigorifere nominali complessive fino a 160 kW in versione SILENZIATA, funzionante con gas frigorifero ecologico R410A, completo di evaporatore con scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio INOX AISI 316, condensatore a pacco alettato in tubo di rame ed alette in alluminio con ampia superficie di scambio termico, griglia di protezione per batterie del condensatore, valvola di espansione elettrica a controllo elettronico, valvola di inversione di ciclo, valvole unidirezionali, ricevitore di liquido, pressostati di alta e bassa pressione, valvola di sicurezza, manometri refrigerante, elettroventilatori di espulsione aria di tipo ASSIALE con protezione termica sugli avvolgimenti completo di griglia di protezione anti-infortunistica supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza

elettrica antigelo sull'evaporatore, termostato di sicurezza, pressostato di sicurezza, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo, pannello comandi remoto, telaio mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, quadro elettrico in accordo alle direttive CEE 73/23 e CEE 89/336, antivibranti di base in gomma, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C. Potenza frigorifera totale 90 Kw. Potenza termica nominale valutata con acqua in uscita a 45° C, salto termico 5° C, aria esterna 7°C b.s. e 6°C b.u.. Potenza termica totale 105 Kw.

Inclusi:

- Trasporto;
- assistenza per allacciamento elettrico ed idraulico compreso le modifiche e materiale occorrente;
- ripresa coibentazione tubazione;
- adeguamento dell'esistente basamento con interposizione di neoprene,
- primo avviamento e collaudo.

n. 1

Quota di contabilizzazione **93,08368 %**

A.1.05 – Opere elettriche comprendenti:

Realizzazione di linea elettrica di alimentazione con cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011- Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca - s3, d0, a3, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV,non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332-1-2: pentapolare FG16OR16 - 0,6/1 kV; sezione 10 mmq;

m 30 –

Quota di contabilizzazione **1,71357 %**

c) Qualità dei materiali, modalità di esecuzione, specifiche e prescrizioni.

c.1 Generalità

Si intendono comunque compresi nell'appalto tutti i materiali e le apparecchiature necessarie al conseguimento degli scopi dichiarati, senza ulteriori oneri per la committente, e sarà sempre considerata valida l'interpretazione più favorevole alla committente e che migliora le caratteristiche dell'impianto.

c.2 Normativa tecnica di riferimento

L'Appaltatore dovrà realizzare i lavori a "perfetta regola d'arte" in accordo a leggi, norme, regolamenti vigenti e disposizioni delle autorità locali anche se non espressamente menzionate che regolano la qualità, la sicurezza e le modalità di esecuzione ed installazione degli impianti.

In particolare, e non limitativamente, dovranno essere osservate le seguenti leggi, regolamenti e norme:

- D.M. 22 gennaio 2008 n°37 - "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Legge 5 marzo 1990 n° 46 - " Norme per la sicurezza degli impianti" (artt. 8, 14 e 16);
- D.P.R. 6 giugno 2001 n° 380 - "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia";
- Legge 9 gennaio 1991 n°10 - "Norme per l'uso razionale dell'energia";
- D.P.R. 26 agosto 1993 n°412 - " Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della Legge 9 gennaio 1991 n° 10";

- DPR n. 551 del 21 dicembre 1999 – " Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia";
- D.L. 19 agosto 2005 n° 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.L. 29 dicembre 2006 n° 311 - "Disposizioni correttive ed integrative al D.L. 19 agosto 2005 n° 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n° 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- D.L. 4 giugno 2013 n° 63 - Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- Legge 3 agosto 2013 n° 90 - Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- D.M. 26 giugno 2015 - "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti min. degli edifici";
- D.P.R. 16 aprile 2013 n° 74 - Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192;
- (14G00113) (GU Serie Generale n.165 del 18-7-2014);
- D.M. 17 marzo 2003 - Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia:
- D.P.R. 21 aprile 1993 n° 246 - regolamento di attuazione direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;
- Legge 1 marzo 1968 n° 186 - regola d'arte sull'installazione, macchinari, materiali, apparecchiature elettriche ed elettroniche ;
- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- DECRETO LEGISLATIVO 27 gennaio 2010 , n. 17 - Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE;
- D.P.R. 16 novembre 2018 n. 146 - Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006;
- Norme UNI EN;
- UNI CTI 8199 - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione;
- Norma UNI 11367 - Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera;
- UNI EN ISO 9614 - Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante il metodo intensimetrico - Misurazione per scansione;
- UNI EN ISO 3744 - Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodo tecnico progettuale in un campo essenzialmente libero su un piano riflettente;

- Norma UNI EN 14511 - Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti e refrigeratori per cicli di processo con compressore elettrico - Parte 1: Termini e definizioni;
- Norma UNI EN 14825 - Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per riscaldamento e raffreddamento - Prove e valutazione delle caratteristiche a carico parziale;
- Norma UNI TS 11300-1 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale;
- Norma UNI TS 11300-2 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali;
- Norma UNI TS 11300-3 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva;
- Norma UNI TS 11300-4 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria;
- Norma UNI TS 11300-5; Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili;
- Norma UNI TS 11300-6 - Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 6: Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili;
- Norme CEI 64-8, CEI 31-30;
- Norme C.T.I. (Comitato Termotecnico Italiano).

Inoltre l'impianto dovrà rispettare le Norme nazionali, locali e/o richieste esplicite dei Vigili del Fuoco - ISPESL - A.S.L. - Autorità Comunali e Regionali. Dovranno essere altresì rispettate tutte le altre leggi, i decreti e le circolari ministeriali concernenti aspetti specifici dell'impiantistica meccanica ed elettrica annessi e le disposizioni specifiche concernenti ambienti ed applicazioni speciali.
Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso sarà rispondente alle norme richiamate nella presente specifica ed alla normativa specifica di ogni settore merceologico.
Analogamente, per quanto riguarda le norme UNI, dovranno essere osservate le altre norme, non citate in precedenza, relative ad installazioni ed ai singoli componenti.
In caso di emissione di nuove normative l'Appaltatore dovrà adeguarvisi ed è tenuto a comunicarlo immediatamente al Committente.
Per quanto concerne le prescrizioni riposte nella presente specifica, esse dovranno essere rispettate anche qualora siano previsti dei dimensionamenti in misura eccedenti i limiti minimi consentiti dalle norme.

c.3 Obblighi dell'appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti nei confronti delle autorità competenti che per legge possano, in qualsiasi modo, avere ingerenza nella progettazione, nella installazione, nei lavori e nelle apparecchiature degli impianti.
L'appaltatore assume la completa responsabilità tecnica circa le prestazioni ed il funzionamento dell'impianto con osservanza di tutte le norme stabilite nel presente capitolato.

c.4 Altri oneri dell'appaltatore

Sono **COMPRESI** nell'appalto tutti gli oneri e le prestazioni necessari per dare l'impianto finito a perfetta regola d'arte, funzionante, collaudato, senza ulteriori spese rispetto a quelle pattuite nell'Appalto; sono pertanto compresi nell'appalto la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, le apparecchiature , anche se non esplicitamente richiamati negli elaborati di cui sopra, necessari per realizzare l'impianto.
La Ditta Installatrice dovrà pertanto comprendere negli importi dell'offerta tutte quelle spese che dovrà sostenere per giungere a dare i lavori finiti.
In particolare, e senza che l'elenco abbia carattere esaustivo, sono compresi i seguenti oneri:

- forniture e trasporto a piè d'opera di tutti i materiali occorrenti per la esecuzione dei lavori, franchi di ogni spesa di imballaggio, trasporto, dogana;
- montaggio dei materiali da parte di operai specializzati;
- olii, grassi, lubrificanti, ecc. richiesti per il funzionamento delle varie apparecchiature;
- studi e calcoli eventualmente necessari anche a giudizio della Direzione Lavori, durante la esecuzione delle opere;
- tutte le opere murarie;
- trapanatura nel cemento armato dei fori per fissaggio di tasselli ad espansione per il sostegno degli ancoraggi;
- fornitura di zanche, tasselli e quant'altro necessario per murare gli staffaggi e/o ancoraggi di tubazioni, apparecchi e apparecchiature;
- strumentazione da installare sui circuiti e sulle apparecchiature;
- ripristino di eventuali isolamenti o verniciature danneggiate prima della consegna degli impianti;
- riparazione e/o sostituzione di apparecchiature e materiali danneggiati prima della consegna degli impianti;
- assistenza tecnica durante l'esecuzione dei lavori;
- tutte le forniture ed opere accessorie di qualsiasi tipo necessarie per dare l'opera completa e funzionante;
- componenti accessori ed i materiali di consumo anche se non esplicitamente specificati nei documenti di progetto ma necessari per l'esecuzione delle opere;
- prove di pressione e tenuta, di funzionamento e taratura delle apparecchiature;

c.5 Modo di esecuzione dei lavori

- **Montaggi**

Tutti i materiali e le apparecchiature dovranno essere installate in accordo alle prescrizioni del costruttore e conformemente alle specifiche del capitolato e comunque nel pieno rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza del lavoro.
I montaggi dovranno essere eseguiti da personale specializzato.
Prima, durante e dopo qualsiasi intervento l'Appaltatore ha l'obbligo di garantire la pulizia dei luoghi di lavoro in considerazione della tipologia degli interventi e del luogo di esecuzione.

- **Basamenti delle apparecchiature**

Dovrà essere previsto il basamento dell'unità termo-frigorifera in conglomerato cementizio o altro materiale.
Questi dovranno avere un'altezza non minore di 15 cm ed una superficie pari al supporto o all'ingombro dell'apparecchiatura più una fascia perimetrale libera non minore di 15 cm.
Il basamento dovrà essere dotati di interposto strato isolante qualora necessario per limitare la trasmissione di vibrazioni al pavimento ed il rumore.

- **Rumore e vibrazioni delle apparecchiature**

L'Appaltatore dovrà provvedere ad idonei sistemi di smorzamento delle vibrazioni onde evitare che sollecitazioni anormali vengano trasmesse alle strutture e/o si producano rumori oltre i limiti consentiti dalla normativa vigente.

- **Istruzioni al personale dell'Istituto appaltante**

L'Appaltatore dovrà provvedere tramite proprio personale tecnico all'istruzione del personale di manutenzione e conduzione degli impianti dell'Istituto appaltante per un periodo adeguato.
Il periodo di istruzione di cui sopra si intende indipendente da quello relativo alle prove e ai collaudi.

c.6 Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'Appaltatore rilascerà all'Istituto appaltante la dichiarazione di conformità degli impianti

realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art. 6 del D.M. 22 gennaio 2008 n.37. Di tale dichiarazione faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, i manuali d'uso e manutenzione del gruppo frigorifero a pompa di calore e delle apparecchiature installate.

c.7 Qualità e provenienza dei materiali

Il gruppo frigorifero a pompa di calore reversibile aria-acqua, con condensazione ad aria, fornito e posto in opera, dovrà essere di primaria marca e della migliore qualità.
Essi dovranno avere caratteristiche conformi alle norme UNI e essere ammessi al regime del marchio europeo di qualità (CE).

c.8 Gruppo frigorifero a pompa di calore aria-acqua reversibile con condensazione ad aria

Gruppo termo-frigorifero, per la produzione di acqua calda e refrigerata, condensato ad aria a pompa di calore monoblocco, con gas refrigerante R410A, per installazione all'esterno principalmente composto da:

Struttura
Portante costituita da lamiera d'acciaio zincato a caldo, verniciata con polveri poliesteri, pannelli facilmente rimovibili in modo da garantire la massima accessibilità per le operazioni di servizio e manutenzione;
Gruppo moto-ventilante
Provvisto di rete di protezione antinfortunistica è composto da ventilatori assiali e motore a 6 poli a rotore esterno con grado di protezione IP44. Il motore è inoltre provvisto di protezione termica interna a riarmo automatico;
Scambiatore lato impianto
Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316;
Scambiatore lato sorgente
Scambiatore a pacco alettato realizzato con tubi in rame ed alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire elevate efficienze;
Compressori
Compressori di tipo ermetico rotativo scroll con motore elettrico a due poli. Tutti i compressori sono dotati della resistenza carter, protezione termica elettronica interna, inseriti in vano isolabile acusticamente;
Circuito frigorifero
-filtro deidratatore;
-Valvola termostatica di tipo meccanico, con equalizzatore esterno posto all'uscita dell'evaporatore, modula l'afflusso di gas all'evaporatore in funzione del carico termico in modo da assicurare un corretto grado di surriscaldamento del gas nella linea aspirante;
-Valvola a quattro vie per inversione del ciclo;
-Pressostati di alta e bassa pressione;
-Valvola di sicurezza;
-manometri lato refrigerante.
Quadro elettrico
Quadro elettrico in accordo alle direttive CEE 73/23 e CEE 89/336, composto essenzialmente da:
-teleruttore di comando compressore;
-relè consenso elettropompa;
-trasformatore 230V/24V;
-morsettiera;
-fusibili;
-interruttori magnetotermici per compressori e ventilatori.
Controllo elettronico con microprocessore

Controllo elettronico per la gestione completa dell'unità con le seguenti funzioni principali:
-Controllo temperatura dell'acqua ingresso all'evaporatore;
-controllo velocità dei ventilatori in funzione della temperatura di condensazione;
-gestione allarmi;
-gestione set point dinamico in funzione della temperatura esterna dell'aria.
in raffreddamento da –20 °C BS a 43 °C BS, in riscaldamento da –20°C BU a 16°C BS.
Accessori standard: manuale di installazione e manutenzione con indicazione dei codici di errore, morsetto, tubo di collegamento, tampone sigillante, morsetti, fusibili, viti.

Il collaudo e la prima accensione dell'unità dovrà essere effettuata in cantiere con la supervisione del costruttore.
L'unità termofrigorifera dovrà rispondere alle norme di sicurezza macchinari e apparecchiature elettriche (EN60204-1), alla direttiva compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE), alle norme "Bassa Tensione" (72/23/CEE) e alla direttiva macchine (89/392/CEE), dovrà essere consegnato assieme ai gruppi il certificato di conformità, ovvero il marchio CE.

DATI TECNICI

ESTATE	
Potenza Frigorifera	**KW 90**
Potenza assorbita	KW 32
EER	2.70
Temperatura aria esterna (sorgente)	°C 35
Temperatura mandata acqua refrigerata	°C 7
Temperatura ritorno acqua refrigerata	°C 12
INVERNO	
Potenza termica	**KW 105**
Potenza assorbita	KW 30
COP	3.50
Temperatura aria esterna (sorgente)	°C6 BU - °C 7BS
Temperatura mandata acqua calda	°C45
Temperatura ritorno acqua calda	°C40
COMUNI	
Gas refrigerante	R410A
GWP refrigerante	2088
Compressori scroll	n.2
Ventilatori assiali	n.2
Livello pressione sonora	Db(A) 85
Alimentazione elettrica	V 400/3/50
Cerificazione	EUROVENT

c.9 Linee elettriche di alimentazione della motocondensante a pompa di calore

La Ditta dovrà realizzare il collegamento elettrico di potenza tra l'unità motocondensante esterna a pompa di calore e il quadro elettrico generale di comando.
L'impianto dovrà rispondere in tutto alle disposizioni legislative, con particolare riguardo alle norme antinfortunistiche, nonché alle norme C.E.I.- UN.EL. e U.N.I, vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori e soprattutto alla Norma CEI 64-8 relativi alla esecuzione e sicurezza di impianti.

Tutti gli apparecchi ed i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui saranno installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.
Il livello qualitativo degli apparecchi da impiegare è definito con riferimento alle migliori case produttrici dotate di certificazione **ISO 9001**.
Per l'alimentazione della pompa di calore esterna si dovrà utilizzare cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011- Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca - s3, d0, a3, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV,non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332-1-2: pentapolare FG16OR16 - 0,6/1 kV; sezione 10 mmq-.
Tutti i conduttori da utilizzare dovranno essere di rame elettrolitico con contrassegno CPR, posati considerando le tabelle CEI-UNEL.
Le sezioni dei conduttori calcolate e verificate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensioni non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.
I conduttori che costituiscono gli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.
La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.
In particolare, i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata (Iz) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (Ib) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).
Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione devono avere una corrente nominale (In) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (Ib) e la sua portata nominale (Iz) e una corrente in funzionamento (If) minore o uguale a 1,45 volte la portata (Iz).
La linea di potenza della unità motocondensante esterna dovrà essere trifase dotata di neutro (R-S-T-N) per la tensione 400 V.
I conduttori dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

c.10 Messa a terra delle parti metalliche

Tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati alla adduzione, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'edificio dovranno essere collegati tra loro in modo da rispettare la equipotenzialità tra le masse.

Cap. S.1 - Oneri della sicurezza – voci non soggette a ribasso d'asta

S.1.1 **Nolo Autogru pesante, compreso un autista operatore, Portata utile 80000 kg con zavorra da 20 t, con un autista ed un operatore; è escluso il trasferimento delle zavorre e l'eventuale scorta.**
n° 16 ore: € 137,89
a corpo € 2.206,24,30

S.1.2 **Coordinamento e incontri del CSE** con i tecnici e RLS dell'Impresa e con gli operatori e responsabili degli uffici interessati dai lavori.
1 ora a € 35,00 = **a corpo € 35,00**

S.1.3 **Armadietto di medicazione** a disposizione per tutto il tempo dei lavori (DEI SR 5191)
a corpo € 7,62

L'importo complessivo degli oneri della sicurezza è stabilito in **€ 2.248,86** (euro duemila duecento quaranta otto/86)