



**DIREZIONE REGIONALE CALABRIA
COORDINAMENTO REGIONALE TECNICO EDILIZIO
CATANZARO**

**DIREZIONE PROVINCIALE INPS DI CATANZARO
via F. Crispi, 77**

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Data: Maggio 2017

PARTE I

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto i lavori di realizzazione dell'impianto di climatizzazione dello stabile della Direzione provinciale INPS di Catanzaro, via F. Crispi n. 77, ad uso uffici, di proprietà INPS.

L'esecuzione dell'appalto è disciplinata:

- dal Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici (D.M. LL.PP. n.145 del 19/04/2000) per le parti ancora in vigore;
- dal presente Capitolato Speciale;
- dal Regolamento per la disciplina dei contratti per l'esecuzione di lavori, forniture e servizi dell'INPS;
- dal Decreto Legislativo 18/04/2016 n. 50, Codice dei contratti pubblici, modificato dal D.L. 30/12/2016 n. 244 e dal D.Lgs. 19/04/2017 n. 56, di seguito indicato "Codice";
- dal Regolamento di cui al D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. per le parti ancora in vigore;
- dalle prescrizioni contenute nella lettera di invito.

La gara di appalto e la successiva aggiudicazione sono regolate con il sistema della procedura MEPA – Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione con RDO – Richiesta di Offerta, e con la procedura ordinaria prevista dall'art. 36 comma 2 del D.Lgs. n. 50/2017 con il criterio di aggiudicazione del minor prezzo di cui all'art. 95 comma 4 lettera a) del D.Lgs. 50/2017, cioè con aggiudicazione al prezzo più basso determinato mediante offerta a prezzi unitari e a corpo per singoli componenti (vedi allegato 1/Bis - Lista delle categorie di lavoro e forniture), con l'avvertenza che si procederà all'aggiudicazione anche nel caso di unica offerta valida.

La stazione appaltante applicherà l'esclusione automatica delle offerte anormalmente basse, ricorrendo alle procedure di cui all'art. 97, commi 2 e 8 del Codice.

All'Istituto è riconosciuta la facoltà di controllare o far controllare, nel corso dei lavori, la qualità, il tipo di materiali impiegato e le modalità di esecuzione, con riferimento alle condizioni del presente Capitolato, con il diritto di revocare l'appalto quando le condizioni stesse non risultassero osservate.

Art. 2 - DESIGNAZIONE SOMMARIA DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto i lavori di realizzazione dell'impianto di climatizzazione centralizzato ad acqua calda/refrigerata ai vari piani, dal piano secondo seminterrato al piano terzo, dello stabile in Catanzaro, via F. Crispi n. 77. Nelle linee generali l'impianto è costituito da un gruppo frigorifero a pompa di calore, da un gruppo termico a gas a condensazione (esistente, da integrare nell'impianto di climatizzazione), n. 79 fan-coil installati ai vari piani, n. 3 aerotermini installati negli archivi al secondo piano seminterrato, n. 6 climatizzatori tipo split e un recuperatore di calore per l'aria di rinnovo dell'Area pubblico al piano terra.

E' prevista anche l'esecuzione della manutenzione dell'intero impianto di climatizzazione per la durata di tre anni.

Per informazioni più dettagliate sull'appalto in argomento e per concordare il sopralluogo presso i locali interessati prima della formulazione dell'offerta - **SOPRALLUOGO DA RITENERSI INDISPENSABILE** - la Ditta potrà contattare la Direzione Regionale INPS per la Calabria - Coordinamento Regionale Tecnico Edilizio, via T. Campanella, Catanzaro - tel. 0961/711744 – 711768 – 711733, nei giorni feriali dalle ore 9.00 alle ore 13.00.

Art. 3 - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo dei lavori posto a base di appalto è di € 409.820,00 (quattrocentonovemilaottocentoventi/00) oltre IVA. L'importo sopra indicato è comprensivo degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza da interferenza, pari a € 3.000,00 (tremila/00) non soggetti a ribasso.

L'importo a base di gara al netto degli oneri della sicurezza da interferenza è di € 406.820,00 (quattrocentoseimilaottocentoventi/00).

Ai sensi dell'art. 95 comma 10 del Codice nell'offerta economica l'operatore deve indicare i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

La stazione appaltante, relativamente ai costi della manodopera, prima dell'aggiudicazione procederà a verificare il rispetto di quanto previsto dall'art. 97 comma 5 lettera d).

L'ammontare dell'offerta non può superare l'importo a base di appalto sopra indicato.

L'ammontare dell'appalto verrà determinato in sede di aggiudicazione in base all'offerta del prezzo più basso indicato dalla Ditta migliore offerente.

I prezzi unitari offerti dall'appaltatore ed accettati dall'Istituto, si intendono comprensivi di ogni onere generale e particolare per dare i lavori completi e conformi alle norme in materia ed alle prescrizioni del presente Capitolato e del Capitolato Generale d'Appalto.

Di conseguenza i suddetti prezzi unitari e l'importo complessivo dell'appalto non potranno subire variazioni in aumento per effetto di previsioni incomplete od erronee fatte dall'appaltatore nella compilazione dell'offerta.

Al fine di una esatta valutazione delle offerte, le ditte concorrenti dovranno effettuare le visite di sopralluogo che riterranno opportune per provvedersi di tutti quei dati ed elementi che occorrono per la formulazione dell'offerta.

Nell'offerta l'Appaltatore dovrà indicare il limite di tempo massimo di validità dell'offerta stessa.

Qualora l'Istituto esercitando la facoltà di cui all'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 ordini l'esecuzione di lavori oltre l'importo indicato nel contratto di appalto, la determinazione dell'Istituto verrà comunicata all'appaltatore mediante ordine di servizio della Direzione Lavori.

Per le eventuali variazioni in aumento o in diminuzione dell'importo che verrà indicato nel contratto si fa riferimento a quanto disposto dagli art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

Risulta, altresì evidente che delle opere e provviste appaltate **l'Istituto si riserva la facoltà di escludere quelle che ritenga più conveniente non fare eseguire, oppure eseguire direttamente, o far eseguire da altre Ditte**, nei limiti di quanto disposto dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016. **L'Appaltatore rinuncia in tal caso a qualsiasi ragione di opposizione o di compenso.**

Art. 4 - NORME PER LA COMPILAZIONE DELL'OFFERTA

Le norme per la compilazione dell'offerta e la presentazione della stessa sono specificate nella lettera d'invito ad offrire e relativi allegati.

All'offerta deve essere allegata una relazione tecnica dettagliata, firmata dall'appaltatore, con la specifica delle caratteristiche costruttive e tecniche delle apparecchiature, componenti e materiali che si intendono installare (gruppo frigorifero, fan-coil, aerotermini, split, recuperatore di calore, tubazioni, pezzi speciali, materiali e componenti vari degli impianti idraulico, elettrico, di supervisione, ecc.), con l'indicazione per ciascuno della ditta produttrice, del tipo, del modello e delle caratteristiche tecniche, allegando altresì per le apparecchiature principali i dépliant illustrativi.

La qualità dei materiali indicati nella relazione tecnica costituiscono un minimo che l'appaltatore garantisce all'Istituto.

Nessun valore avrà la suindicata relazione agli effetti delle eventuali maggiori quantità e migliore qualità dei materiali che sarà effettivamente necessario impiegare per dare i lavori da eseguire completi e funzionanti in conformità alle prescrizioni del presente Capitolato ed alle norme vigenti in materia; in nessun caso saranno ammesse carenze all'offerta rispetto alle prescrizioni del Capitolato Speciale e della normativa vigente.

ART. 5 - CONDIZIONI IN CUI VERRA' ESEGUITO IL LAVORO.

Nel redigere la propria offerta, nel valutare i prezzi e nel prendere visione dei locali interessati, la Ditta deve considerare le particolarità di esecuzione dell'appalto, esecuzione che potrà avvenire gradualmente ed anche a tratti senza per nulla interferire sullo svolgimento delle opere da parte di altre imprese

eventualmente presenti in cantiere, per cui si intendono compresi nei prezzi unitari anche tutti gli oneri particolari derivanti dalla presenza di più ditte nell'ambito dello stesso immobile.

I lavori saranno eseguiti interessando singoli piani mentre nei restanti piani sarà svolta la normale attività di ufficio, per cui si intendono compresi nei prezzi unitari anche tutti gli oneri particolari derivanti dallo svolgimento negli altri piani non interessati dai lavori della normale attività di ufficio.

Pertanto, nessun compenso la Ditta avrà a chiedere per qualsiasi causa, sia in conseguenza e del frazionamento del lavoro e dei tempi in cui potrà per necessità svolgersi.

Tutti gli oneri e le spese conseguenti a quanto sopra e quelle conseguenti agli oneri di cui al successivo art. 20 sono da intendersi inclusi nei prezzi unitari offerti e pertanto tutti a totale carico e cura dell'appaltatore.

Sarà onere della Ditta accertare le esatte caratteristiche delle opere oggetto dei lavori, le dimensioni e l'altezza dei locali e dei vani, gli eventuali ingombri (anche a soffitto e a pavimento), le difficoltà di trasporto, tiro in alto, scarico e di custodia dei materiali, la natura dei lavori per tener conto delle modifiche e degli adattamenti da eseguire, nonché quanto altro necessario per l'esatta compilazione dell'offerta.

Pertanto, in caso di errata, parziale o incompleta valutazione e stima che può produrre una errata quantificazione dell'offerta, la ditta esonera espressamente l'Istituto da ogni e qualsiasi responsabilità.

L'Appaltatore, prima di presentare l'offerta, dovrà accertarsi della possibilità di provvedersi nei termini contrattuali di tutti i materiali, componenti, macchine, apparecchi e accessori occorrenti, pertanto per qualsiasi omissione nella quale sia incorso l'Appaltatore al riguardo, non saranno ammesse né giustificazioni al riguardo, né sostituzioni rispetto a quanto prescritto nel presente Capitolato.

Art. 6 - AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO I.V.A. E SPESE VARIE

L'Istituto appaltante procederà all'aggiudicazione della gara alla ditta che avrà offerto il minor prezzo ai sensi dell'art. 95 comma 4 lettera a) del Codice, determinato mediante offerta a prezzi unitari e a corpo per singoli componenti (vedi Allegato 1/Bis – Lista delle categorie di lavoro e forniture).

Ai sensi dell'art. 97 commi 2 e 8 del D.lgs. n. 50/2016 è prevista l'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia determinata in sede di gara procedendo al sorteggio di uno dei cinque metodi indicati all'art. 97 comma 2. del predetto Decreto.

La facoltà di esclusione automatica non è esercitabile quando il numero delle offerte ammesse è inferiore a dieci. In tal caso la stazione appaltante potrà chiedere agli operatori economici spiegazioni sul prezzo o sui costi proposti nelle offerte, e la congruità delle

offerte stesse è valutata sulle offerte che presentano un ribasso pari o superiore ad una soglia di anomalia determinata come indicato all'art. 97 comma 2 del predetto Decreto.

Entro trenta giorni dalla data di apertura delle offerte l'Amministrazione appaltante provvede a comunicare alla ditta risultata migliore offerente l'aggiudicazione provvisoria dell'appalto in oggetto.

La lettera di affidamento dei lavori nella forma della scrittura privata ha valore di contratto, stipulato in forma privata mediante scambio di corrispondenza secondo l'uso del commercio, ai sensi dell'art. 126 comma 6 del Regolamento di Amministrazione e Contabilità dell'INPS, la registrazione della stessa è prevista solo in caso d'uso.

L'imposta sul valore aggiunto, dovuta per l'appalto in oggetto, è a carico dell'appaltatore, con diritto di rivalsa nei confronti dell'Istituto.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese inerenti la gara di appalto, le spese di bollo e di registro per il contratto, per le richieste varie e per gli atti di gestione dell'appalto dalla consegna fino all'approvazione del collaudo.

Art.7 - DOCUMENTI DI CONTRATTO

I documenti che fanno parte del contratto sono:

- il Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici, per le parti ancora in vigore;
- il Capitolato Speciale;
- l'offerta della ditta;
- la scrittura privata di affidamento dei lavori (costituente il contratto);
- il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC), nei casi in cui è previsto;
- il piano operativo di sicurezza (POS) redatto dall'appaltatore e dalle altre imprese esecutrici.

Art.8 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE

L'imprenditore che non conduce personalmente i lavori deve farsi rappresentare per mandato da persona di sua fiducia, conferendole tutte le facoltà all'uopo necessarie.

Il mandato deve risultare da atto notarile da depositare presso la Direzione regionale INPS appaltante.

L'appaltatore rimane unico e assoluto responsabile dell'operato del suo rappresentante, pur essendo egli obbligato a chiedere sulla persona prescelta il benestare dell'Istituto, che può rifiutarlo senza essere tenuto a farne conoscere il motivo.

L'Istituto, anche dopo concesso il benestare, può esigere dall'imprenditore il cambiamento immediato del suo rappresentante senza bisogno di allegare alcun speciale motivo e senza perciò spetti indennità di sorta all'imprenditore.

Art.9 - SUBAPPALTI

L'eventuale affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016, tenendo presente che la quota subappaltabile dell'importo complessivo del contratto di lavori non può superare la quota del 30% e che l'affidamento in subappalto o cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:

- siano rispettati i requisiti richiesti dall'art. 105 comma 4 del Codice;
- che l'appaltatore all'atto dell'offerta abbia indicato i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo;
- che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Direzione regionale INPS appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
- che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Direzione regionale INPS appaltante, l'appaltatore trasmetta:
 - a- la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata (per le categorie e classifiche corrispondenti);
 - b- una dichiarazione dell'affidatario relativa alla regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile ed al rispetto dei contratti collettivi di lavoro;
 - c- la dichiarazione dell'affidatario del subappalto o cottimo attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80 del Codice;
 - d- dichiarazione dell'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo e di collegamento a norma dell'art. 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo; analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.

L'Appaltatore, ove intenda avvalersi del subappalto, è tenuto ai seguenti adempimenti:

- dal contratto di subappalto deve risultare che l'Impresa ha praticato per le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con un ribasso non superiore al venti per cento;
- poiché nel bando di gara l'Istituto ha indicato che non provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore o cottimista l'importo dei lavori dagli stessi eseguiti, salvo nei casi previsti dall'art. 105 comma 13 del Codice, è fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori o cottimisti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'Appaltatore.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla Direzione dei lavori, anche attraverso l'Ispettorato del lavoro o il Servizio ispettivo dell'INPS, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra prescritto, il Direttore dei lavori assegna un termine, non superiore a giorni quindici, per l'eliminazione dell'inadempienza.

Trascorso inutilmente il termine suddetto, verrà applicata una penale pari al 5% del corrispettivo delle opere oggetto dell'inadempienza.

Qualora l'Appaltatore continui a non provvedere alla eliminazione del subappalto, l'Istituto segnala l'inadempienza all'Autorità competente riservandosi, ove lo ritenga e previa formale messa in mora, di dichiarare rescisso il contratto o di procedere all'esecuzione d'ufficio in danno tramite eventuale riappalto, di pretendere il risarcimento di tutti i danni e immettersi nel possesso del cantiere nel termine che verrà indicato nella apposita formale diffida, secondo quanto specificato nel successivo art.11, senza che l'Appaltatore possa fare opposizioni di sorta.

Nella eventualità di rescissione o di esecuzione di ufficio per effetto del persistere dell'inadempienza, la multa del 5% viene applicata all'intero corrispettivo dell'appalto.

L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'Istituto per l'esecuzione delle opere soggette al subappalto, sollevando l'INPS da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate.

Art.10 - PIANO DI SICUREZZA

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), nei casi in cui è previsto, e il Piano Operativo di Sicurezza (POS), sono parte integrante del contratto di appalto.

L'impresa, entro il termine di 30 giorni dalla data della comunicazione dell'aggiudicazione definitiva, e comunque prima della stipula del contratto, deve presentare all'Istituto il Piano Operativo di Sicurezza, redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

L'appaltatore nel Piano Operativo della Sicurezza dovrà indicare il nominativo del Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico abilitato e iscritto al proprio Albo professionale.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il Piano di Sicurezza e di Coordinamento alle eventuali imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa subappaltatrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'Impresa appaltatrice la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio P.O.S., lo trasmette per l'approvazione al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione.

Entro 15 (quindici) giorni il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione provvederà ad approvare gli elaborati o ad inviare all'appaltatore le dovute osservazioni e richieste di modifica, se necessarie.

I lavori avranno inizio dopo l'approvazione del Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione.

Art.11 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

L'Istituto può procedere alla risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dall'art.108 del D.Lgs. n. 50/2016, anche nei seguenti casi:

- l'Istituto ha facoltà, a suo insindacabile giudizio, di procedere alla risoluzione del contratto qualora, a seguito di accertamenti ispettivi, sia riscontrata la mancata osservanza da parte della Ditta aggiudicataria degli obblighi di regolarità contributiva ed il rispetto dei contratti collettivi di lavoro;

- quando risulti accertato il mancato rispetto da parte dell'Appaltatore del divieto di subappalto e delle ingiunzioni fattegli come disposto dal precedente art.9;

- nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni dell'Istituto, nei modi e nei termini previsti dall'art.108 del D.Lgs. n. 50/2016, e con le modalità precisate con il presente articolo, **per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori o per ritardata ultimazione**, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e finalità dell'appalto, **viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'Appaltatore agli obblighi ed alle condizioni stipulate**;

- nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei lavori.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio in conformità di quanto espressamente previsto dall'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016, la comunicazione della decisione assunta dall'Istituto è fatta all'Appaltatore nella forma di ordine di servizio o della raccomandata con A.R., con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento da parte dell'Istituto dello stato di consistenza dei lavori e la redazione dell'inventario dei materiali di cui si intenda prendere possesso perché utilizzabili ai fini del riappalto dei lavori di completamento.

In relazione a quanto sopra indicato, alla data comunicata dall'Istituto, in contraddittorio tra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante, ovvero in mancanza di questi con l'assistenza di due testimoni, si procederà alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, attrezzature e mezzi d'opera presenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di questi materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione dell'Istituto per la eventuale riutilizzazione e per il relativo costo.

A chiusura del verbale, il Direttore dei lavori indica quali materiali e attrezzature debbano essere sgomberati e il termine entro il quale lo sgombero debba essere

completato, salvo, in caso di inadempienza, l'esecuzione dello sgombero e il deposito di materiali e attrezzature a spese dell'Appaltatore.

Se il verbale non è redatto in contraddittorio per la mancata presenza dell'Appaltatore, viene comunicato per ogni ulteriore effetto all'Appaltatore medesimo a mezzo di raccomandata A.R. a cura dell'Istituto.

L'Istituto procede alla formale immissione del nuovo Appaltatore nel possesso del cantiere soltanto dopo l'avvenuta aggiudicazione dei lavori di completamento **o dopo l'eventuale affidamento al secondo classificato, in conformità di quanto previsto dall'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016 e in relazione all'esercizio di tale facoltà previsto nel bando di gara o nella lettera di invito.**

L'Appaltatore inadempiente in conformità di quanto previsto dall'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 è tenuto ad effettuare a propria cura e spese la guardiania del cantiere e la custodia dei materiali e attrezzature che debbano essere lasciati a disposizione dell'Appaltante, la cui presa formale in consegna potrà avvenire ad intervenuta aggiudicazione dei lavori di completamento.

All'atto della immissione formale nel possesso del cantiere dopo l'affidamento al nuovo Appaltatore che deve provvedere al completamento dei lavori, si procede a verbalizzare definitivamente - con apposito stato di consistenza redatto in contraddittorio con l'Appaltatore inadempiente e con l'Appaltatore subentrante o, in assenza del primo, con l'assistenza di due testimoni - materiali e attrezzature da consegnare all'Appaltatore subentrante ed a disporre lo sgombero di quanto non utilizzabile.

Con la sottoscrizione del contratto l'Appaltatore dichiara sin d'ora il proprio incondizionato consenso a quanto sopra specificato ove abbia a trovare applicazione una delle ipotesi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio dei lavori di cui al presente articolo, con conseguente riappalto dei lavori di completamento.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto, del quale il presente Capitolato Speciale costituisce parte integrante e sostanziale, l'Appaltatore medesimo prende pertanto atto e presta fin d'ora il proprio consenso, in esito al provvedimento assunto dall'Istituto, a detta immissione in possesso, con l'assunzione a proprio carico dell'onere della guardiania e buona conservazione delle opere nel periodo intercorrente tra la comunicazione di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio e il momento di tale immissione in possesso del cantiere dopo il riappalto.

Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore, sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione dell'Appaltante:

- ponendo a base d'asta del riappalto - oppure a base dell'affidamento ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016 - l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posto a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per le varianti in corso d'opera, oggetto di regolare atto di sottomissione o di

atto aggiuntivo sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore inadempiente, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'Appaltatore inadempiente medesimo;

- ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:

a). l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra l'importo netto di aggiudicazione di riappalto, o di affidamento ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016, sopra richiamato e l'importo netto delle stesse opere di completamento risultante dall'aggiudicazione a suo tempo effettuata all'Appaltatore inadempiente;

b). l'eventuale maggiore costo derivante dalla ripetizione della gara di riappalto eventualmente andata deserta, da effettuare necessariamente con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

c). il maggiore onere per l'Istituto per effetto della ritardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori e dell'eventuale danno conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data contrattualmente prevista.

Art.12 - CAUZIONE PROVVISORIA

L'offerta da presentare per la partecipazione alla gara per l'affidamento dell'appalto deve essere corredata da una cauzione di € 8.196,40 pari al 2% dell'importo a base di appalto.

L'importo della garanzia provvisoria è ridotto del 50% nei casi previsti dall'art. 93 comma 7 del Codice.

La cauzione deve essere costituita nei modi indicati al successivo art.13 e deve contenere l'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia relativa alla cauzione definitiva, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

La fidejussione deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale.

La polizza fidejussoria costituita per la cauzione provvisoria dovrà essere firmata, con firma leggibile munita di autentica notarile, dal legale rappresentante della Società fidejubente.

Ai non aggiudicatari la cauzione viene restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione definitiva.

La fidejussione bancaria o assicurativa relativa alla cauzione provvisoria dovrà avere validità di almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

Art. 13 - CAUZIONE DEFINITIVA.

Entro trenta giorni dalla data di apertura delle offerte l'Istituto provvede a comunicare alla Ditta risultata migliore offerente l'aggiudicazione provvisoria dell'appalto in oggetto.

Ai sensi dell'art. 103 del Codice l'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva il cui importo è fissato in misura pari al 10% dell'importo contrattuale delle opere aggiudicate. In caso di ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

All'importo della garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall' 93 comma 7 del Codice.

L'impresa è tenuta a costituire detta cauzione entro 20 giorni dalla data della lettera di comunicazione dell'aggiudicazione definitiva.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'Istituto.

La garanzia copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo dopo la data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alla liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggiore danno. La cauzione definitiva cessa di avere effetto comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Il deposito può essere costituito:

- mediante fidejussione bancaria o assicurativa concessa quest'ultima esclusivamente da Istituto Assicurativo autorizzato ai sensi delle norme in vigore, oppure:
- in valuta legale mediante versamento presso una delle banche espressamente indicate dall'INPS; la ricevuta di tale versamento sarà considerata probatoria dell'avvenuta costituzione del deposito;

Lo svincolo della cauzione è disposto solo dopo l'approvazione degli atti di collaudo. Resta inteso che nessun interesse è dovuto sul deposito cauzionale costituito.

La polizza fidejussoria costituita per la cauzione definitiva dovrà essere firmata, con firma leggibile munita di autentica notarile, dal legale rappresentante della Società fidejubente e recare nel riquadro delle condizioni speciali o in appendice aggiunta le seguenti clausole:

"La liberazione della fidejussione potrà avvenire soltanto a seguito di apposita comunicazione dell'Istituto garantito e comunque dopo che, a giudizio insindacabile dell'Istituto medesimo, la Ditta contraente avrà adempiuto a

tutti gli obblighi ed oneri contrattuali, e dopo l'approvazione del collaudo e dell'accertamento del regolare versamento dei contributi assicurativi.

La Società fidejubente rinuncia espressamente al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 comma 2, del codice civile.

Il pagamento dell'importo dovuto sarà effettuato a semplice richiesta dell'Istituto ed entro 15 giorni dalla stessa senza che da parte della Società fidejubente o della ditta contraente possano essere sollevate eccezioni o invocate decadenze di alcun genere, neppure in ordine all'avvenuta scadenza della polizza, al mancato pagamento del premio o dei supplementi di premio o ai rapporti contrattuali tra l'Istituto garantito e la ditta contraente."

ART. 14 - ASSICURAZIONI

E' onere dell'Appaltatore, da considerarsi anch'esso compreso e compensato nel corrispettivo d'appalto, stipulare una polizza assicurativa, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, concessa esclusivamente da un Istituto assicurativo autorizzato ai sensi delle norme in vigore, contro i rischi di responsabilità civile totale, incendio e scoppio nell'ambito dell'esecuzione dei lavori, verso terzi, il personale dell'Istituto e il fabbricato, con il massimale minimo di € 500.000,00 unico e che tenga indenne la stazione appaltante dai danni di esecuzione da qualsiasi causa determinati con somma assicurata corrispondente all'importo del contratto.

La polizza sopra indicata deve riportare la dichiarazione di vincolo a favore dell'Istituto e deve coprire l'intero periodo dell'appalto, dalla data di consegna dei lavori fino all'approvazione del collaudo provvisorio; deve altresì risultare in regola con il pagamento del premio per il periodo indicato e deve essere esibite al Direttore dei lavori prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante la stipula delle suddette polizze.

ART. 15 - DIREZIONE DEI LAVORI.

La Direzione e la Vigilanza diretta sui lavori sarà svolta da professionisti del Coordinamento Regionale Tecnico Edilizio della Direzione Regionale INPS per la Calabria, via T. Campanella - Catanzaro.

Il Direttore dei Lavori incaricato potrà farsi rappresentare in cantiere e far sorvegliare i lavori da persone da designarsi, specie per il controllo di prestazioni specialistiche, a tali persone l'impresa sarà tenuta a far capo, in assenza della D.L., per ogni incombenza relativa alla D.L. stessa.

Esse avranno facoltà di rifiutare quei materiali e di far modificare e rifare quelle opere che ritenessero inaccettabili per deficiente qualità dei materiali o difettosa esecuzione da parte dell'Impresa o dei suoi fornitori, come pure vietare l'impiego di quei fornitori o di quei dipendenti dell'Impresa che ritenesse inadatti all'esecuzione dei lavori o all'adempimento di mansioni che la ditta intendesse affidare.

Esse forniranno alla ditta, in relazione alle necessità derivanti dall'andamento dei lavori o a richiesta dell'impresa stessa, tutte quelle indicazioni e prescrizioni tecniche che potessero ulteriormente occorrere per il buon andamento dei lavori, per cui, nell'eventualità di mancanza di qualche indicazione o di dubbio sull'interpretazione dei suoi obblighi contrattuali, l'impresa sarà tenuta a richiedere tempestivamente alla D.L. le opportune istruzioni in merito ed a demolire senza compenso alcuno quanto avesse eventualmente eseguito di suo arbitrio.

Qualora nel corso dell'esecuzione dei lavori si debba constatare che nel contratto, capitolato o disegni non siano stati specificati alcuni particolari costruttivi o caratteristiche tecnologiche o di materiali, ecc., necessari, a giudizio della D.L., alla regolare esecuzione del manufatto ed al rispetto delle leggi, norme e regolamenti vigenti, la Ditta è tenuta a fornire i materiali ed eseguire le opere relative in conformità agli ordini che in proposito impartirà la D.L. alle stesse condizioni contrattuali e senza che ad essa Ditta spetti alcun particolare compenso.

Al Direttore dei Lavori è affidata la responsabilità, per conto dell'Istituto, dell'esecuzione del contratto.

Art. 16 - PROGRAMMA DEI LAVORI E PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Entro trenta giorni dalla firma per accettazione del contratto l'Appaltatore presenterà per l'approvazione da parte della Direzione dei lavori il **Programma dei lavori**, comprendente le seguenti voci:

- sequenza delle lavorazioni e delle zone di intervento (singole aree di cantiere) interessate;
- durata delle singole lavorazioni.

Il programma dei lavori deve rispettare le seguenti fasi:

Fase iniziale:

Nello stabile nel quale devono essere eseguiti i lavori dell'impianto di climatizzazione sono in corso di esecuzione lavori di manutenzione straordinaria che interessano i vari piani e i prospetti esterni.

Alla consegna dei lavori oggetto del presente appalto i lavori di manutenzione straordinaria saranno sospesi, e di questi resterà da eseguire la fornitura in opera ai vari piani del controsoffitto in doghe di alluminio.

La sospensione dei lavori di manutenzione straordinaria sarà disposta in modo da consentire l'esecuzione dei lavori dell'impianto di climatizzazione ai vari piani senza interferenze tra le due ditte appaltatrici ed eseguire la fornitura in opera dei fan-coil e la realizzazione della relativa rete idraulica ed elettrica con i soffitti delle stanze e dei corridoi liberi dal controsoffitto.

Fase 1:

- realizzazione della rete idraulica dell'acqua calda/refrigerata, della rete di scarico della condensa e dei circuiti di alimentazione elettrica dei fan-coil, degli aerotermini e degli split in ogni piano (piano secondo seminterrato, piano primo seminterrato, piano terra,

piano primo, piano secondo e piano terzo) per ciascuno dei fancoil, aerotermini e split previsti, dal punto di installazione dei medesimi fino al locale tecnico di piano;

- fornitura ed installazione dei fan-coil, aerotermini e split nelle rispettive posizioni;
- fornitura in opera per ciascun fan-coil dei plenum e delle tubazioni flessibili per l'aria di aspirazione e di mandata;
- fornitura in opera per l'impianto di rinnovo dell'aria dell'Area Pubbico al piano terra delle due canalizzazioni metalliche di ripresa e di mandata dell'aria;
- fornitura ed installazione del recuperatore di calore al piano terra.

Fase 2:

- esecuzione dei lavori idraulici ed elettrici e delle relative colonne montanti all'interno dei locali tecnici dei piani, dal piano secondo seminterrato al terrazzo.

Fase 3:

Sospensione dei lavori di realizzazione dell'impianto di climatizzazione per la durata di trenta giorni naturali e consecutivi, per consentire alla ditta appaltatrice dei lavori di manutenzione straordinaria di eseguire la fornitura in opera ai vari piani del controsoffitto in doghe di alluminio ed ultimare i lavori di sua competenza.

Fase 4:

Alla ripresa dei lavori.

- Realizzazione sul terrazzo di copertura della struttura di appoggio del gruppo frigorifero e relative opere edili;
- realizzazione dei lavori idraulici ed elettrici sul terrazzo di copertura;
- posa in opera del gruppo frigorifero sulla struttura di supporto;
- completamento dell'impianto idraulico ed elettrico sul terrazzo e fornitura in opera di tutte le apparecchiature previste.

Fase 5:

- fornitura in opera dei diffusori di mandata e delle griglie di ripresa e relativo montaggio sulle doghe del controsoffitto in alluminio;

- realizzazione dei cablaggi e dei collegamenti vari dell'impianto elettrico e dell'impianto di supervisione e controllo;
- completamento dei lavori dell'impianto di climatizzazione;
- prove di funzionamento e collaudo.

In fase di stesura del programma dei lavori dovranno essere concordate con la D.L. le fasi di lavorazione e le zone di intervento per ottimizzare il regolare andamento dei lavori e ridurre al minimo il disagio per gli impiegati che possono svolgere l'attività lavorativa ai piani che fase per fase non sono interessati dai lavori.

Il programma dei lavori dovrà essere preventivamente concordato con il Direttore dei lavori e con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per l'approvazione.

Entro trenta giorni dalla firma per accettazione del contratto (scrittura privata) l'Appaltatore predisporrà a sua cura e spese **il progetto di dettaglio dell'impianto di climatizzazione e relativi impianti idraulico, elettrico e di cablaggio**, completo dei particolari costruttivi, delle schede tecniche delle apparecchiature e materiali da installare, tenuto conto delle prescrizioni del presente Capitolato Speciale e dei disegni di appalto e nel pieno rispetto di quanto già presentato in offerta e delle eventuali modifiche ed integrazioni richieste dalla Direzione dei lavori.

Il progetto sarà presentato alla Direzione dei lavori per l'accettazione, rimanendo inteso che eventuali tempi per adeguare il predetto progetto alle osservazioni e richieste della D.L. non autorizzeranno l'Appaltatore a pretendere proroghe (che per tale caso non potranno essere concesse) al tempo utile per la realizzazione dell'intervento.

Entro 15 (quindici) giorni la D.L. provvederà a restituire gli elaborati firmati per accettazione con le dovute osservazioni e richieste di modifica, se necessarie.

Gli oneri e spese per la redazione del progetto esecutivo e relativi elaborati sopra indicati si intendono compresi e compensati nel prezzo d'appalto.

Art. 17 - ACCETTAZIONE DELLE OPERE

L'appaltatore si obbliga ad eseguire tutte le lavorazioni previste nell'appalto a perfetta regola d'arte, in particolare **ciascuna lavorazione dovrà essere eseguita da operai qualificati o specializzati nella specifica categoria del lavoro stesso**. Il Direttore dei lavori eseguirà le necessarie verifiche.

Ciascuna lavorazione sarà ammessa alla contabilità solo dopo l'accettazione da parte della D.L. L'appaltatore ha l'obbligo di demolire, smontare e rifare a totale sua spesa i lavori che, a giudizio del Direttore dei lavori, siano stati eseguiti senza la necessaria diligenza o adoperando materiali non rispondenti alla qualità e caratteristiche prescritte.

In caso di rifiuto da parte dell'appaltatore di eliminare i difetti o di rifare le lavorazioni o sostituire i materiali non accettati, **il Direttore dei lavori non ammetterà alla contabilità le lavorazioni o opere non approvate ed applicherà una detrazione pari al doppio del corrispondente importo di contabilizzazione delle opere stesse.**

ART. 18 - CAMPIONI

Le modalità di presentazione e la designazione dei campioni delle apparecchiature e dei materiali da impiegare risultano determinate come segue:

- la Ditta appaltatrice dovrà, entro trenta giorni dalla firma per accettazione del contratto (scrittura privata), allestire in cantiere i campioni di tutti i materiali e componenti da fornire in opera, corrispondenti a tutte le prescrizioni del Capitolato;
- i campioni richiesti dovranno essere depositati, a cura e spese della Ditta appaltatrice, nei modi e nei luoghi che l'Istituto indicherà;
- l'Istituto si riserva la facoltà di richiedere alla Ditta appaltatrice ulteriori campionature e certificazioni di qualità di componenti, materiali o lavorazioni nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- l'Istituto ha facoltà di eseguire o far eseguire prove sui materiali apparecchiature e componenti offerti e di richiedere alla Ditta appaltatrice certificazioni di qualità e delle caratteristiche fisico-meccaniche degli stessi, al fine di accertarne la rispondenza a tutte le prescrizioni del presente Capitolato.

La Ditta è tenuta a reintegrare i campioni che, in conseguenza dell'effettuazione di prove tecnologiche, fossero andati distrutti.

I campioni trattenuti in deposito dalla Direzione dei Lavori saranno quelli corrispondenti a materiali e lavorazioni aventi effettivo impiego nell'esecuzione dei lavori, detti campioni saranno restituiti solo dopo l'avvenuta approvazione del collaudo.

Art. 19 - CONSEGNA, DURATA DEI LAVORI TERMINE DI ULTIMAZIONE - PENALITA'

E' contrattualmente stabilito che la consegna dei lavori da parte della Direzione dei lavori potrà essere disposta per uno qualunque dei giorni successivi alla firma del contratto (scrittura privata) e comunque entro 45 giorni dal contratto.

La consegna dei lavori sarà comunque effettuata dopo la presentazione da parte della Ditta aggiudicataria e l'accettazione da parte della D.L.:

- del Programma dei lavori esecutivo;
- del Piano Operativo della Sicurezza dell'appaltatore e delle altre imprese esecutrici.

Nel relativo verbale sarà indicato il nominativo del rappresentante dell'appaltatore ai sensi dell'art. 8 del presente Capitolato.

Contestualmente alla consegna dei lavori la Ditta dovrà comunicare i seguenti nominativi:

- il nominativo del tecnico abilitato al quale sarà affidata la direzione del cantiere da parte della Ditta;
- il nominativo del rappresentante la Ditta che sarà sempre in cantiere durante lo svolgimento dei lavori e che sarà incaricato di ricevere gli ordini e le istruzioni della Direzione dei Lavori.

La durata complessiva dei lavori, comprendente tutte le cinque fasi indicate nel precedente art. 16, è stabilita in 150 (centocinquanta) giorni naturali e consecutivi ed è computata dalla data del verbale di consegna.

La durata dei lavori relativi alla Fase 1 più la Fase 2 è stabilita in 90 (novanta) giorni naturali e consecutivi, ed è computata dalla data del verbale di consegna.

E' contrattualmente stabilito che la Direzione dei Lavori potrà disporre:

- la sospensione dei lavori per uno o più periodi, fino ad un massimo complessivo di sessanta giorni;
- la sospensione dei lavori relativa alla Fase 3 per consentire alla ditta appaltatrice dei lavori di manutenzione straordinaria di eseguire la fornitura in opera ai vari piani del pavimento in parquet, delle pareti attrezzate e del controsoffitto in doghe di alluminio ed ultimare i lavori di sua competenza.
- è prevista inoltre una sospensione di trenta giorni nel periodo luglio-agosto;

dette sospensioni, essendo espressamente previste nel presente Capitolato Speciale, non saranno computate tra quelle di cui all'art. 107 comma 2 del Codice che danno all'Appaltatore diritto di risoluzione del contratto qualora superino nel complesso un quarto della durata totale dell'appalto, o sei mesi complessivi, e non dipendano da cause naturali.

Per ogni giorno di ritardo rispetto al termine fissato per l'ultimazione dei lavori relativi alla Fase 1 più la Fase 2 verrà applicata **una penale pari all' 0,7 ‰ (zerovirgolasette per mille)** dell'importo contrattuale.

Per ogni giorno di ritardo rispetto al termine fissato per l'ultimazione complessiva dei lavori verrà applicata **una penale pari all' 0,7 ‰ (zerovirgolasette per mille)** dell'importo contrattuale.

Le penali sono dedotte dall'importo dei singoli pagamenti in acconto. E' in ogni caso esclusa la possibilità di restituzione totale o parziale della penale.

A giustificazione di eventuali ritardi la ditta assuntrice non potrà invocare ritardi causati da fornitori o subappaltatori, se essa non avrà tempestivamente denunciato per iscritto alla D.L. il ritardo causatole, richiedendone la constatazione in contraddittorio. Altresì non potranno essere portati a giustificazione eventuali ritardi dovuti ad esigenze connesse alla necessità di garantire comunque, durante le lavorazioni, il normale andamento dell'attività degli uffici.

Per ciascuna inadempienza alle misure di sicurezza previste dal Piano di sicurezza e di coordinamento e nel Piano operativo di sicurezza delle imprese esecutrici o dalle norme vigenti in materia di sicurezza o per la mancata ottemperanza agli adempimenti previsti dall'art.20 per garantire l'igiene e la pulizia degli ambienti di lavoro e delle aree di cantiere, **l'appaltatore sarà invitato formalmente ad attuare tempestivamente le misure previste e verrà applicata una penale di Euro 100,00 (cento/00).**

Art. 20 - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE CONSERVAZIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE.

Le prestazioni d'opera si intendono comprensive di ogni spesa per sorveglianza e direzione degli operai dell'Impresa addetta ai lavori; per trasporto a piè d'opera dei materiali e delle attrezzature e successivi trasporti nell'ambito del cantiere; per eventuale magazzinaggio e custodia in cantiere in locale adatto, messo a disposizione dall'Istituto.

L'impresa si obbliga altresì a dotare il personale di tutte le attrezzature ed i mezzi necessari per la migliore e più rapida esecuzione dei lavori ed a mantenere in cantiere il numero di operai richiesto dalla importanza del lavoro e dal termine di ultimazione convenuto con l'Istituto e precisato in sede di ordinazione.

Sono a carico dell'appaltatore, oltre tutti gli oneri derivanti da leggi, decreti e regolamenti in vigore all'atto dell'appalto e da quelli che andassero in vigore durante il corso dei lavori, anche i seguenti:

- l'appaltatore deve attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti, condizioni retributive e normative non inferiori a quelle risultanti dai vigenti contratti collettivi di lavoro. Ove risulti l'inadempienza dell'appaltatore in merito a tali obblighi, l'Istituto può trattenere in occasione dei pagamenti del presente appalto, un importo fino al 40% (quaranta per cento) delle somme dovute all'appaltatore fino a che l'appaltatore stesso non abbia ottemperato agli obblighi di sua spettanza;

- sono a carico dell'appaltatore l'espletamento delle pratiche e le spese per l'occupazione temporanea di suolo pubblico ove essa risulti necessaria per la sistemazione del cantiere e per la esecuzione dei lavori;

- l'onere delle soggezioni che, nell'esecuzione delle opere comprese nel presente atto, conseguiranno dalla esigenza di non creare disturbo ed impedimento alla normale attività degli uffici presenti nello stabile. Si precisa inoltre che i lavori dovranno essere eseguiti durante il normale orario di apertura della Sede INPS;

- la pulizia del cantiere e di ogni zona di transito e di intervento, nonché l'obbligo di sgomberare completamente il cantiere dei materiali di rifiuto e delle attrezzature della ditta entro un mese dalla ultimazione dei lavori;

- i rilievi, le misurazioni, ecc., prima dell'esecuzione delle opere, restando la Ditta unica responsabile delle misure effettuate;

- tutte le spese ed oneri, derivanti dall'esecuzione di qualsiasi prova e controllo sui materiali o sulle opere che la D.L. o il Collaudatore ritenessero necessari per accertarsi della qualità dei prodotti e della rispondenza alle norme contrattuali;
- le spese per la creazione di scomparti o baracche quali deposito materiali e spogliatoio operai;
- ogni e qualsiasi tassa o contributo necessari per la esecuzione delle opere oggetto dell'appalto con esclusione dell'I.V.A.;
- il provvisorio smontaggio ed il rimontaggio di parti sanitarie, termiche, infissi interni ed esterni esistenti, l'eventuale trasporto di essi in magazzini temporanei per proteggerli dai materiali deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi le lavorazioni oggetto dell'appalto, e successiva nuova posa in opera, tutte le volte che occorra, a giudizio insindacabile della Direzione lavori;
- la protezione mediante fasciature, coperture, ecc. degli apparecchi e di tutte le parti degli impianti che non è agevole togliere d'opera per difenderli da rotture, guasti, manomissioni, ecc.;
- l'appaltatore dovrà adottare nell'esecuzione di tutti i lavori, quei procedimenti e quelle cautele necessarie per evitare danni ai beni pubblici e privati e per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, in ottemperanza a quanto previsto dal D.P.R. 19/3/1956 n. 302 e dal Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro di cui al D.Lgs. 9/04/2008 n. 81 e s.m.i.;
- **ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni, furti o danni di qualsiasi genere ricadrà sull'appaltatore restandone sollevato l'Istituto appaltante nonché il personale preposto alla Direzione e Sorveglianza dei lavori;**
- le eventuali prove e saggi che potranno essere ordinati dalla Direzione lavori, per controllare la qualità e resistenza dei materiali impiegati e da impiegarsi, dovranno essere eseguiti, a cura e spese dell'appaltatore, presso Laboratori di Istituti Universitari e di Pubbliche Amministrazioni che dovranno rilasciare idoneo certificato valido agli effetti di legge.

Infine la ditta dovrà a sua cura e spese provvedere:

- alla custodia dei materiali giacenti in cantiere;
- alla Direzione tecnica del cantiere mediante un tecnico di gradimento dell'Istituto;
- all'installazione e all'uso di eventuali tiri in alto esterni al fabbricato per il trasporto dei materiali, restando inteso che l'eventuale uso di percorsi interni al fabbricato potrà essere effettuato solo dopo preventiva autorizzazione della Direzione lavori;
- all'allaccio e trasporto dell'energia elettrica e dell'acqua che saranno fornite dall'Istituto;
- all'impianto del cantiere ed alla conduzione di tutte le opere con il rispetto di tutte le norme di sicurezza richieste dalle vigenti leggi e regolamenti;

- alla manutenzione e conservazione in perfetto stato di tutte le opere fino al collaudo provvisorio, ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016;
- all'esposizione prima dell'inizio dei lavori, secondo le vigenti norme in materia, del cartellone contenente i più salienti dati riguardanti i lavori da eseguire;
- in generale ogni onere necessario a dare i lavori finiti a perfetta regola d'arte senza che l'Istituto abbia a sostenere alcuna spesa oltre il prezzo stabilito.

Tutti gli oneri sopra riportati sono compresi e compensati nel prezzo d'appalto e pertanto la Ditta nulla potrà richiedere per gli oneri sopra citati.

La D.L. può disporre che particolari lavorazioni siano eseguite fuori dall'orario di apertura degli uffici o eccezionalmente di sabato o domenica, per non recare impedimento all'attività lavorativa degli uffici, senza che ciò comporti oneri economici aggiuntivi richiesti a titolo di prestazioni effettuate fuori dal normale orario di lavoro (straordinario o festivo).

La Ditta pertanto dichiara di non avere ragione di pretendere indennità speciali di nessun genere e si obbliga formalmente a svolgere i lavori con la successione che verrà tempestivamente prescritta dalla D.L., nell'intento di ottenere che tutti i lavori oggetto del presente appalto, possano svolgersi con continuità e secondo il programma stabilito dalla D.L. al momento della consegna dei lavori stessi.

Si precisa inoltre che i lavori dovranno essere eseguiti durante il normale orario di apertura dello stabile INPS interessato.

Nella redazione del programma dei lavori l'appaltatore dovrà tenere conto che i lavori vengono eseguiti in uno stabile in cui sono presenti impiegati. E' previsto pertanto che le singole aree di cantiere, qualora interferiscano con le aree ad uso uffici, siano separate da barriere di delimitazione costituite da pareti provvisorie in cartongesso o in materiale plastico pesante, al fine di impedire l'accesso alle persone estranee alle aree di cantiere, evitare il passaggio della polvere e dei residui di lavorazioni negli ambienti di lavoro e limitare il disturbo provocato dal rumore.

Dovrà altresì essere evitata qualsiasi interferenza di percorsi tra gli uffici e le aree di cantiere che verranno di volta in volta costituite. Nel corso delle lavorazioni di foratura di pareti e solai, realizzazione di tracce e altro, dovranno essere asportati tempestivamente con aspiratori e altri mezzi idonei i residui di lavorazione, per garantire la pulizia del cantiere ed evitare disturbo o dispersione di residui di lavorazione negli ambienti di lavoro.

In ogni singola area di cantiere l'appaltatore provvederà a lavoro ultimato ad eseguire la pulizia delle zone interessate, la rimozione delle protezioni e la riconsegna delle aree stesse al funzionario dell'Ufficio Economato incaricato.

Gli oneri conseguenti all'attuazione delle misure e cautele sopra indicate, essendo contrattualmente stabilite, sono a carico dell'appaltatore e non danno diritto a pretendere indennità speciali di nessun genere.

Art. 21 - DANNI ALLE OPERE E AI MATERIALI

L'appaltatore solleva espressamente l'Istituto appaltante di ogni responsabilità per sottrazioni o danni apportati ai materiali depositati in cantiere ovvero posti in opera.

In conseguenza, fino alla constatazione dell'avvenuta ultimazione, l'appaltatore è obbligato a sostituire o riparare a sue spese i materiali sottratti o danneggiati.

Inoltre la Ditta verrà dichiarata responsabile per ogni danno che le proprie maestranze, attrezzature ed impianti potranno comunque causare a terzi, intendendosi quindi obbligata la Ditta mesesima a risarcire, sostituire o riparare a sue spese quanto danneggiato o asportato.

Nell'immobile nel quale saranno eseguiti i lavori di realizzazione dell'impianto di climatizzazione sono stati eseguiti di recente lavori di manutenzione straordinaria che comprendono le finiture delle pareti, il rifacimento della pavimentazione in parquet di tipo laminato, la fornitura in opera di pareti attrezzate divisorie tra i corridoi e le stanze e la fornitura in opera in tutti i piani di controsoffittature con struttura e pannelli in alluminio anodizzato. I materiali di rifinitura sopra indicati sono di nuova installazione e perciò nuovi e in perfetto stato di conservazione. Ciò premesso, sono compresi e compensati nell'importo di appalto tutte le operazioni, lavorazioni, cautele, protezioni, smontaggi e rimontaggi per ricesegnare le opere di finitura sopra indicate a fine realizzazione dell'impianto di climatizzazione in perfetto stato. Nel caso in cui durante i lavori dovessero essere arrecati danni di qualsiasi tipo (macchie, rigatura, svergolatura, rottura, non perfetto rimontaggio di elementi smontati e quant'altro) a singoli elementi della pavimentazione, delle pareti attrezzate e del controsoffitto, gli stessi elementi dovranno essere sostituiti con nuovi elementi identici di stessa marca e tipo perché non ne è ammessa contrattualmente la riparazione; per danni agli intonaci e alla tinteggiatura è previsto il ripristino a perfetta regola d'arte.

E' espressamente escluso qualsiasi compenso nei casi di danni causati da forza maggiore.

Art. 22 - VERBALE DI ULTIMAZIONE E CONTO FINALE

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata per iscritto dall'appaltatore al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

Il verbale di ultimazione sarà compilato soltanto quando sia stata raggiunta la completa e perfetta ultimazione delle opere.

Qualora alla scadenza del termine di ultimazione tale stato di compiutezza e di perfezione non venga riconosciuto dalla Direzione dei lavori, questa mediante ordine di servizio prescriverà i lavori necessari per raggiungerlo e fisserà un termine perentorio per la loro esecuzione, **senza pregiudizio della decorrenza della penalità per ritardata ultimazione.**

Trascorso inutilmente anche tale tempo, l'Istituto ha facoltà di dichiarare rescisso il contratto o di eseguire il completamento dei lavori in danno, secondo quanto previsto dall'art. 11 del presente Capitolato.

Il conto finale sarà compilato entro tre mesi dalla data dell'effettiva ultimazione dei lavori, risultante da apposito certificato di ultimazione.

Art. 23 - REVISIONE DEI PREZZI CONTRATTUALI

Ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 per i lavori oggetto del presente appalto si applica il prezzo chiuso, pari all'importo contrattuale; non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'articolo 1664 del codice civile.

Art. 24 - MODIFICHE AL PROGETTO

Nel corso dei lavori non sono ammesse varianti di esecuzione rispetto a quanto convenuto in sede di ordinativo, salvo che esse varianti, richieste dall'Istituto o prospettate dalla ditta non vengano precisate o concordate per iscritto.

Tali eventuali modifiche, tempestivamente ordinate, prima cioè di quella parte di lavoro che dovrà essere modificata, saranno a carico della ditta, sempreché dette modifiche non comportino maggiore impiego di materiali e mano d'opera rispetto al progetto originario.

Se invece le modifiche comportano maggiore impiego di manodopera il lavoro sarà retribuito secondo l'elenco prezzi allegato all'offerta e ricorrendo alla formulazione di nuovi prezzi per le voci non previste.

L'Istituto si riserva la insindacabile facoltà di far eseguire quei nuovi lavori non previsti, che riterrà opportuni nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dell'opera, senza che l'appaltatore possa ricusarsi di eseguirli o trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi extra contrattuali.

In tal caso troveranno applicazione i prezzi unitari dell'elenco allegato all'offerta che si intendono comprensivi di ogni opera principale ed accessoria e di ogni onere conseguente onde consegnare le opere complete e funzionanti.

ART. 25 - LAVORI E SOMMINISTRAZIONI IN ECONOMIA.

I lavori e le somministrazioni in economia la cui esecuzione è prevista a titolo del tutto eccezionale, possono essere eseguiti soltanto nei limiti degli ordini volta a volta impartiti per iscritto dalla Direzione dei Lavori.

I prezzi dei lavori e delle somministrazioni in economia sono stabiliti con le modalità seguenti:

1) MERCEDI OPERAIE - Per ogni ora o mezz'ora di lavoro delle unità lavorative (secondo quanto indicato sul libretto di lavoro, unico documento ritenuto valido ai fini del riconoscimento della qualifica della mano d'opera e che dovrà in ogni caso essere esibito alla Direzione dei Lavori) sarà accreditato all'Appaltatore l'importo della mano d'opera desunto dalle tabelle della C.C.I.A.A. della provincia di Catanzaro;

2) MATERIALI E NOLI - Saranno accreditati all'appaltatore gli importi risultanti dalle fatture quietanzate dei fornitori maggiorate del 23% per spese generali e utile d'impresa.

3) Sull'importo derivante dalla maggiorazione del 23% per spese generali e utile d'impresa relativa ai suindicati punti 1) e 2) sarà applicato il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore rispetto all'importo a base di gara, al netto degli oneri per la sicurezza.

Art. 26 - PAGAMENTI IN ACCONTO

I pagamenti in acconto saranno effettuati in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, secondo le seguenti percentuali da calcolarsi sull'importo contrattuale al netto del canone di manutenzione triennale e degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza:

- **40% (quaranta per cento)**, dopo la realizzazione ai vari piani dei lavori di cui alla Fase 1, in particolare della rete idraulica dell'acqua calda/refrigerata, della rete di scarico della condensa e dei circuiti di alimentazione elettrica dei fan-coil e degli split dal punto di installazione dei medesimi fino al locale tecnico di piano; dopo la fornitura ed installazione dei fan-coil, degli aerotermini e degli split nelle rispettive posizioni, completi dei plenum e delle tubazioni flessibili per l'aria di aspirazione e di mandata; dopo la fornitura in opera per l'impianto di rinnovo dell'aria dell'Area Pubbico al piano terra delle due canalizzazioni metalliche di ripresa e di mandata dell'aria e dopo la fornitura ed installazione del recuperatore di calore al piano terra. Per ciascun piano completato (dal piano primo seminterrato al piano terzo) con l'installazione dei materiali ed apparecchiature sopra indicati e relativi fan-coil, aerotermini e split, può essere ammessa in contabilità una quota pari a 1/5 della percentuale sopra indicata;
- **40% (quaranta per cento)**, dopo la realizzazione del circuito idraulico primario sul terrazzo, della colonna montante idraulica ed elettrica a tutti i piani, della fornitura in opera della struttura di ripartizione e relative opere edili ed accessorie, del gruppo frigorifero, della realizzazione dell'impianto elettrico di pertinenza di tali apparecchiature (Q.E.G. dell'impianto di climatizzazione, Q.E. secondario climatizzazione, linee di alimentazione dal Q.E.G. dello stabile al Q.E.G. dell'impianto di climatizzazione, dal Q.E.G. climatizzazione al Q.E. secondario climatizzazione, al gruppo frigorifero e al recuperatore di calore, linee di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione ai vari utilizzatori), dell'esecuzione dei lavori edili di pertinenza e dello smontaggio del vecchio impianto;
- **10% (dieci per cento)**, dopo l'ultimazione dell'impianto di climatizzazione, il completamento dello smontaggio del vecchio impianto, l'ultimazione del trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la pulizia delle zone interessate dai lavori e dopo la messa in esercizio dell'impianto;
- **10% (dieci per cento)**, ultima rata a saldo, dopo la completa ultimazione dell'impianto di climatizzazione, dopo che sono state effettuate con esito favorevole tutte le prove

di funzionamento e precollaudo per l'intero impianto e dopo la consegna del certificato di conformità ai sensi dell'art. 7 del D.M. n. 37/2008 e della seguente documentazione tecnica completa:

- manuali di montaggio, uso e manutenzione, depliant e schede con le caratteristiche tecniche di prodotto per tutte le apparecchiature, componenti e materiali forniti in opera per la realizzazione dell'impianto;
- disegni completi "as built" dell'intero impianto, con riportati ed identificati le apparecchiature installate nei vari ambienti, i circuiti idraulici, elettrici e di cablaggio e i componenti rilevanti;
- schema funzionale dell'intero impianto;
- schema logico con le istruzioni sul funzionamento dell'impianto e delle apparecchiature che lo compongono;
- norme utilizzate per la realizzazione dell'impianto;
- procedure da seguire per l'esecuzione della manutenzione dell'impianto e delle apparecchiature che lo compongono;
- programma di manutenzione con l'indicazione delle operazioni di manutenzione da eseguire e relative periodicità;
- dichiarazione di conformità completa degli allegati previsti dal D.M. 37/2008;
- tutta la documentazione dovrà essere in lingua italiana e sarà presentata in due copie cartacee, oltre una copia in formato elettronico, pdf per i documenti e dwg per i disegni e gli schemi funzionali, su CD-ROM, contenente tutti i file della documentazione sopra indicata, compresa la dichiarazione di conformità e relativi allegati.

La suindicata ultima rata, corrispondente al 10% dell'importo contrattuale, al netto del canone di manutenzione e degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza, costituisce la rata di saldo ai sensi dell'art. 103 comma 6 del Codice. Si procederà al pagamento della rata di saldo, previa garanzia fideiussoria costituita ai sensi del predetto art. 103 comma 6, soltanto dopo l'approvazione del certificato di collaudo.

L'importo dei singoli pagamenti dovrà comunque risultare non inferiore a Euro 50.000,00 (cinquantamila/00).

Agli stati d'avanzamento sarà aggiunta, in proporzione all'importo dei lavori eseguiti, la relativa quota percentuale degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza.

Sull'importo netto di ciascuno stato d'avanzamento dei lavori sarà operata la ritenuta di garanzia dello 0,50 per cento ai sensi dell'art.7 comma 2 del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici.

E' espressamente esclusa la contabilizzazione negli stati d'avanzamento dei materiali a piè d'opera necessari per l'esecuzione dei lavori.

Qualora l'Appaltatore sia debitore dell'Istituto per contributi previdenziali ed accessori, è in facoltà dell'Istituto stesso subordinare, in tutto o in parte, il pagamento delle rate di acconto alla regolarizzazione del debito.

A norma degli artt. 17 e 18 del D.P.R. 26/10/1972 n. 633, l'imposta sul valore aggiunto dovuta per l'appalto in oggetto sarà corrisposta dall'appaltatore con diritto di rivalsa nei confronti dell'Istituto.

La Ditta dovrà dare la propria assistenza al Direttore dei Lavori affinché quest'ultimo possa procedere alle misurazioni per la contabilità dei lavori e alle verifiche di rispondenza necessarie, nonché per tutte le verifiche occorrenti anche in sede di collaudo.

Art.27 - COLLAUDO

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 102 del D.lgs. n. 50/2016, il collaudo avrà luogo non oltre sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, con l'emissione del certificato di collaudo, ed approvato entro i successivi due mesi. Nel caso non venga approvato nei termini indicati e salvo che ciò non dipenda da fatto imputabile all'Impresa, l'Appaltatore ha diritto alla restituzione della somma costituente cauzione definitiva e di quelle trattenute a titolo di garanzia.

Ai sensi dell'art. 102, comma 3, del D.lgs. n. 50/2016 il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo dopo due anni dalla data di emissione; l'appaltatore risponde fino al collaudo definitivo per le difformità ed i vizi dell'opera.

Ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D.lgs. 50/2016 dopo l'emissione del certificato di collaudo si procederà allo svincolo della cauzione definitiva e al pagamento, previa garanzia fidejussoria, della rata di saldo.

A lavori ultimati e prima dell'emissione dello stato finale dovrà essere rilasciata la dichiarazione di conformità di cui all'art. 7 del D.M. n. 37/2008 per l'impianto realizzato, completa degli allegati previsti e della documentazione tecnica indicata al precedente art. 26.

Le spese di ripristino conseguenti ai danneggiamenti effettuati in sede di collaudo per accertare il rispetto delle prescrizioni tecniche sono a carico della ditta fornitrice; qualora tale accertamento comporti un trasporto della merce, anche le relative spese sono a carico della ditta.

Art. 28 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

In riferimento all'art. 209 del D.Lgs. 50/2016 per le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti dal mancato raggiungimento dell'accordo bonario, è escluso il deferimento ad arbitri e il giudizio è demandato al giudice ordinario.

In riferimento al predetto articolo per le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è esclusa la costituzione del collegio di cui all'art. 207 del D.lgs. n. 50/2016.

Art. 29 - GARANZIA

Per la durata di due anni a far tempo dalla data di emissione del certificato di collaudo, l'appaltatore garantisce l'Istituto appaltante per le difformità, i vizi e i difetti che in qualsiasi grado diminuissero l'uso e l'efficienza dell'impianto e che non si fossero precedentemente manifestati.

Ciò anche nel caso che l'appaltatore abbia ignorato i detti vizi e difetti.

Per il periodo sopra indicato l'appaltatore si obbliga a provvedere immediatamente a quelle opere, riparazioni, sostituzioni di parti difettose ed a quelle prestazioni che fossero richieste di conseguenza.

Di tale impegno l'appaltatore formulerà accettazione scritta nell'offerta di gara.

PARTE II

Art. 30 - DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori in oggetto consistono nella realizzazione dell'impianto di climatizzazione ad acqua calda/refrigerata dell'immobile INPS in Catanzaro, via F. Crispi n. 77, ad uso uffici della Direzione provinciale.

E' prevista anche la manutenzione dell'impianto per la durata di tre anni.

Le caratteristiche dell'impianto da eseguire risultano dalle successive specifiche.

L'impianto di climatizzazione da realizzare è costituito nelle linee generali da n. 79 fan-coil da alimentare con un gruppo frigorifero ad acqua refrigerata a pompa di calore, integrato in funzionamento invernale da un gruppo termico esistente, di recente installazione. E' prevista inoltre:

- per l'Area del Centro Informativo (Area Pubblico) al piano terra, l'integrazione dei fan-coil con un impianto di ventilazione con gruppo composto da ventilatore di mandata, ventilatore di ripresa, associato a un recuperatore di calore ad alta efficienza e relativa canalizzazione di mandata e ripresa con relative bocchette di aspirazione e derivazioni di mandata;
- la fornitura in opera di n. 5 climatizzatori tipo split system, a pompa di calore, per i locali CED di piano;
- per gli archivi del 2° piano seminterrato, l'installazione di n. 3 aerotermi solo caldo, alimentati dalla stessa rete di alimentazione dei fan-coil.

E' compresa nell'appalto la realizzazione dei relativi impianti idraulico ed elettrico e dei lavori edili di pertinenza.

Sarà integrato nell'impianto di climatizzazione un gruppo termico esistente installato sul terrazzo, con le seguenti caratteristiche:

- marca FERROLI mod. ENERGY TOP
- potenza termica nominale 416 kW
- potenza termica utile 50/30 °C 440 kW
- grado di protezione IPX5D
- diametro tubazioni mandata e ritorno DN 100
- diametro tubazione del gas DN 65
- portata acqua 76 m³/h

Il fabbricato in cui sarà realizzato l'impianto di climatizzazione è costituito dal piano 2° seminterrato ad uso archivi (altezza 3,30 m), piano 1° seminterrato ad uso uffici e archivi (altezza 3,92) e quattro piani in elevazione (piano terra altezza 3,73 m, piano primo altezza 3,60 m, piano secondo altezza 3,83 m e piano terzo di altezza 3,00 m) oltre piano

di copertura a terrazzo. Il nuovo gruppo frigorifero sarà installato sul terrazzo di copertura dove è già presente il gruppo termico esistente. Il piano di calpestio del terrazzo si trova a circa 16,00 m dal piano stradale di via Crispi.

I fan-coil saranno installati negli ambienti dei piani 1° seminterrato, terra, primo, secondo e terzo. I climatizzatori tipo split saranno installati nei locali tecnici CED ai vari piani. Negli archivi del piano seminterrato saranno installati i tre aerotermini.

Attualmente il fabbricato è servito da un impianto di riscaldamento vetusto ad acqua calda con gruppo termico di recente installazione ubicato sul terrazzo. Nei vari ambienti sono installati climatizzatori tipo split vetusti.

E' previsto lo smontaggio dell'impianto termico esistente, esclusi i termosifoni e gli split che sono in corso di rimozione, ed escluso il gruppo termico che sarà integrato nel nuovo impianto. Lo smontaggio comprende tutte le tubazioni esterne sul terrazzo e sulla facciata N-O e i componenti e le apparecchiature di pertinenza dell'impianto termico esistente.

Tutte le macchine, apparecchiature e materiali costituenti l'impianto dovranno essere prodotte da aziende in possesso della certificazione di qualità ISO 9001.

Tutte le apparecchiature e gli strumenti da installare dovranno essere costruiti da ditte di primaria importanza e possedere elevate qualità tecnologiche in modo da garantire un elevato grado di affidabilità dell'impianto.

La ditta installatrice dell'impianto di climatizzazione, all'ultimazione dei lavori, deve consegnare alla D.L. il Manuale d'uso e manutenzione per l'intero impianto, costituito dai seguenti documenti:

- manuali di montaggio, uso e manutenzione, depliant e schede con le caratteristiche tecniche di prodotto per tutte le apparecchiature, componenti e materiali forniti in opera per la realizzazione dell'impianto;
- disegni completi "as built" dell'intero impianto, con riportati ed identificati le apparecchiature installate nei vari ambienti, i circuiti idraulici, elettrici e di cablaggio e i componenti rilevanti;
- schema funzionale dell'intero impianto;
- schema logico con le istruzioni sul funzionamento dell'impianto e delle apparecchiature che lo compongono;
- norme utilizzate per la realizzazione dell'impianto;
- procedure da seguire per l'esecuzione della manutenzione dell'impianto e delle apparecchiature che lo compongono;
- programma di manutenzione con l'indicazione delle operazioni di manutenzione da eseguire e relative periodicità;
- dichiarazione di conformità, completa degli allegati previsti dal D.M. 37/2008.

Tutta la documentazione dovrà essere in lingua italiana e sarà presentata in due copie cartacee, oltre una copia in formato elettronico, pdf per i documenti e dwg per i disegni e

gli schemi funzionali, su CD-ROM, contenente tutti i file della documentazione sopra indicata, compresa la dichiarazione di conformità e relativi allegati.

Art. 31 – GRUPPO FRIGORIFERO

Il gruppo frigorifero è del tipo ad acqua refrigerata con funzionamento anche a pompa di calore, monoblocco, condensato ad aria, con tecnologia inverter, e dimensionato per una potenza frigorifera minima di 520 kW, prodotta nelle condizioni di lavoro più gravose, con temperatura dell'aria esterna di 45 °C, funzionamento dell'impianto con miscela acqua e glicole al 5%, temperatura dell'acqua refrigerata prodotta di 7 °C, temperatura dell'acqua prodotta di 50 °C con una temperatura dell'aria esterna di 0 °C. Il gruppo frigorifero dovrà essere del tipo super silenzioso e con compressori afonizzati e bassa velocità di rotazione delle ventole. Deve essere del tipo idoneo per l'installazione all'esterno in ambiente aggressivo.

La potenza frigorifera richiesta al gruppo dovrà essere prodotta da minimo n.2 circuiti frigoriferi indipendenti, **funzionanti con gas rigorosamente non clima alterante.**

All'offerta deve essere allegata una relazione tecnica che dovrà contenere una scheda con l'indicazione delle seguenti caratteristiche tecniche del gruppo frigorifero che la ditta intende installare in caso di aggiudicazione:

- marca
- modello, tipo e codice identificativo

- potenza frigorifera nominale kW
- temperatura aria esterna considerata per le condizioni di lavoro più gravose °C

- potenza frigorifera della macchina nelle condizioni richieste dal C.S.A. kW
- potenza termica della macchina nelle condizioni richieste dal C.S.A. kW
- circuiti frigoriferi indipendenti n°
- rumorosità massima della macchina misurata a 5 m di distanza in ogni direzione con funzionamento a carico massimo dB(A)
- peso massimo di esercizio kg
- dimensioni gruppo frigorifero mm
- potenza assorbita kW
- corrente a regime A
- corrente massima allo spunto A
- dimensioni degli appoggi antivibranti mm

- temperatura massima aria esterna
raffreddamento condensatori °C
- temperatura minima aria di raffreddamento °C
- temperatura massima di condensazione
del refrigerante ecologico °C
- temperatura di evaporazione °C

pompe

- pompe circolazione acqua refrigerata n.
- potenza elettrica kW
- corrente a regime A
- portata m³/h

compressori

- compressori ermetici n.
- marca e tipo
- potenza di ciascun compressore HP
- corrente a regime A
- corrente di spunto A
- potenza delle resistenze elettriche
dei compressori W

ventilatori

- ventilatori elicoidali e centrifughi n.
- marca e tipo
- potenza kW
- portata aria totale m³/h
- velocità massima di rotazione g/min

acqua fredda

- T,entrata °C
- T,uscita °C
- portata m³/h
- perdita di carico mca

acqua calda

- T,entrata °C
- T,uscita °C
- portata m³/h
- perdita di carico mca

Sulle tubazioni di ingresso ed uscita dell'acqua devono essere installati giunti antivibranti flessibili ad alta pressione in gomma PN 16, filtri, separatore d'aria con valvola di sicurezza, e valvole a sfera per escludere il gruppo frigo e per consentire la pulizia dei filtri senza scaricare l'impianto.

Il gruppo frigorifero dovrà avere le seguenti caratteristiche e componenti:

- a) gruppo frigorifero di tipo super silenzioso con compressori afonizzati, costituito da un monoblocco con minimo due circuiti frigoriferi indipendenti;
- b) refrigerante ecologico non clima alterante;
- c) regolazione a microprocessore;
- d) intelaiatura portante realizzata in profili di acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponamento in lamiera zincata a caldo e trattati con speciali vernici che li rendano idonei a resistere alle condizioni atmosferiche di tipo aggressivo o con pannellatura in lega tipo peralluminio; il gruppo frigorifero è dotato di idonei supporti antivibranti in gomma, appositamente dimensionati per il carico trasmesso sul singolo appoggio e per lo spettro di vibrazioni prodotto; il produttore dovrà consegnare una dichiarazione di responsabilità, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000, con l'indicazione dei carichi trasmessi su ciascun appoggio della macchina e del tipo di supporto antivibrante fornito, idoneo per il carico e le vibrazioni prodotte;
- e) compressori frigoriferi silenziosi e montati in vano afonizzato, realizzati con tecnologia Scroll a velocità variabile con inverter, specifici per applicazione a pompe di calore, ermetici, con resistenze elettriche per il riscaldamento del carter; supporti in gomma; contatore per ciascun compressore, dispositivo per la rotazione del funzionamento dei compressori per avere uguale numero di ore di funzionamento e di start-stop; il gruppo frigorifero è munito di dispositivo di controllo elettronico per ottimizzare i tempi di funzionamento e le potenze erogate dai compressori Scroll seguendo la richiesta di carico termico dell'impianto;
- f) dovrà essere realizzata una linea di alimentazione separata per le resistenze dei compressori con partenza dal quadro elettrico dell'impianto;
- g) il vano contenente i compressori dovrà essere afonizzato e trattato acusticamente, il livello di rumore ammesso, rilevato a 5 m di distanza dalla macchina, in ogni direzione, dev'essere inferiore a 60 dB(A), con funzionamento a carico massimo;
- h) l'evaporatore dovrà essere realizzato con fascio tubiero in rame ed isolamento esterno con materiale tipo armaflex;
- i) il condensatore ad aria realizzato con batteria di scambio refrigerante - aria in tubi di rame e alettatura in alluminio, adeguatamente protetta contro la corrosione;

- j) il vaso di espansione deve essere esterno, come indicato nello schema funzionale del circuito idraulico, di idonea capacità, e dimensionato per la quantità di acqua in circolo nell'intero impianto e dotato degli accessori necessari di sicurezza, funzionali e per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione;
- k) ventilatori elicoidali assiali con griglia di protezione, con motori con tecnologia inverter per la modulazione continua della portata d'aria, idonei per versione silenziata del gruppo frigo, protetti elettricamente, per la condensazione del refrigerante, con motori stagni all'acqua; il vano dei ventilatori deve essere afonizzato; il numero dei ventilatori, con funzionamento alla velocità massima di 500 g/min, deve garantire il corretto funzionamento del gruppo frigorifero;
- l) le tubazioni frigorifere ed idrauliche devono essere opportunamente coibentate; sono previsti termometri a colonna con custodia sui circuiti idraulici di mandata e ritorno;
- m) le tubazioni di ciascun circuito frigorifero dovranno essere realizzate con tubo di rame, dotate di elementi antivibranti sull'aspirante e sul premente, filtro deidratatore a cestello con cartuccia sostituibile, spia di controllo di passaggio del freon con indicatore di umidità, valvola solenoide, rubinetti di intercettazione per consentire la manutenzione e sostituzione dei vari componenti (filtri, valvole a quattro vie, valvole termostatiche, valvole di sicurezza, ecc.) senza recupero o perdita di gas, in particolare per ciascuna valvola di sicurezza devono essere montati rubinetti di intercettazione a due vie e deve essere realizzato il by-pass della valvola, con possibilità di montare una seconda valvola sul by-pass per facilitare la sostituzione delle valvole di sicurezza senza recupero di gas e in condizioni di sicurezza;
- n) sistema di sbrinamento automatico per permettere l'avviamento e il funzionamento a basse temperature esterne;
- o) dispositivo per le basse temperature per consentire il funzionamento con T_{est} fino a -10 °C ;
- p) pressostati e manometri sul circuito freon alta e bassa pressione;
- q) i manometri di ciascun circuito frigorifero dovranno essere leggibili dall'esterno della macchina e dotati di rubinetto di intercettazione;
- r) per ogni circuito frigorifero dovranno essere installati punti di presa per l'attacco di manometri di rilevazione delle pressioni;
- s) n. 2 pompe di circolazione (una di riserva all'altra) ciascuna con portata $90\text{ m}^3/\text{h}$ e prevalenza 60 kPa per il trasporto dell'acqua refrigerata nel circuito primario frigo, installate all'esterno del gruppo frigo come indicato nello schema funzionale, le pompe sono realizzate con motori ad alta efficienza IE4 e controllati da inverter; a valle del

gruppo frigorifero deve essere installato un flussostato per la protezione del gruppo pompe;

- t) collegamento elettrico e funzionale con il gruppo di pompaggio dell'impianto montato a valle del collettore del circuito primario;
- u) sul circuito idraulico di ritorno dovrà essere installato un idoneo filtro a rete a monte dell'ingresso nel gruppo frigorifero;
- v) sul circuito idraulico di mandata del gruppo frigorifero devono essere installati un flussostato di sicurezza e un termometro connessi al sistema di supervisione e controllo per il monitoraggio della potenza frigorifera resa dal gruppo frigo;
- v) quadro elettrico di comando e controllo inserito nella struttura della macchina frigorifera, completamente indipendente dalla macchina stessa ed idoneo ad essere installato all'aperto (sia come carpenteria sia come apparecchiature e cablaggi), classe di protezione IP55; il quadro deve essere dotato di sezionatore generale omnipolare con dispositivo meccanico di blocco porta, dev'essere completo di fusibili e teleruttori di protezione per ogni compressore, protezioni dei motori dei ventilatori, interruttori di comando manuale dei compressori e dei ventilatori, pressostati di alta e bassa pressione differenziale per ogni compressore, termostato di sicurezza antigelo, termostato di regolazione elettronico con display, segnalazioni ottiche dello stato di funzionamento e di allarme per i vari componenti di ciascun circuito frigorifero e di quello di ventilazione, trasformatore per i circuiti ausiliari a 24 V, contaore per ogni compressore, ritardatori per l'avviamento dei compressori e dispositivo di rotazione automatica della sequenza di avviamento dei compressori; morsettiera ad elementi componibili per il cablaggio dei singoli componenti funzionali;
- w) scheda per il collegamento funzionale del gruppo frigorifero con il sistema di supervisione;
- x) tutte le apparecchiature elettroniche di potenza dovranno essere dimensionate per resistere alle eventuali correnti di corto circuito che potrebbero interessarle in caso di guasto;
- y) il gruppo frigorifero dev'essere completo di tutti gli accessori e componenti prescritti dal produttore e in mancanza dei quali è previsto il decadimento della garanzia;
- z) tutte le apparecchiature e gli strumenti da installare dovranno essere costruiti da ditte di primaria importanza e possedere elevate qualità tecnologiche in modo da garantire un elevato grado di affidabilità del gruppo frigorifero;
- aa) il produttore del gruppo frigorifero con apposita dichiarazione di responsabilità ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000, deve garantire la fornitura per la manutenzione del gruppo di tutti i componenti idraulici, meccanici, elettrici ed elettronici necessari per la durata di dieci anni.

Art. 32 - SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO

Fornitura in opera di un sistema completo di controllo e automazione che soddisfi tutti i requisiti per il controllo e la gestione locale e remota dell'impianto di climatizzazione, in particolare del gruppo frigorifero, del gruppo termico, dei gruppi di pompaggio, del recuperatore di calore, delle valvole di regolazione e delle varie sonde installate.

Il sistema deve essere modulare espandibile, basato su una architettura aperta e supporterà completamente le apparecchiature dei vari costruttori, utilizzando protocolli di comunicazione standard, e dovrà integrare le varie apparecchiature dell'impianto di climatizzazione mediante l'impiego degli standard software più recenti. Il sistema comprende nelle linee generali controllori di rete stand-alone, controllori DDC per il gruppo frigorifero, gruppo termico e gli altri componenti e apparecchiature da controllare, ed una postazione operatore con Personal Computer. E' costituito da una unità di supervisione e controllo, interfaccia Web, unità periferiche DDC espandibili complete di display grafico locale a cristalli liquidi ed unità periferiche da installare a bordo delle macchine; è compresa la fornitura in opera delle sonde di temperatura, di umidità, di stato di allarme, dei pressostati differenziali, delle valvole a farfalla e a tre vie, dei servocomandi elettroidraulici modulanti per le valvole, con manopola per comando manuale, dei servocomandi differenziali, dei misuratori di energia con classe di precisione 2 e certificato MID, moduli bus, moduli interfaccia, controllori programmabili, compresi i relativi accessori di montaggio, supporto e di funzionamento, necessari per la rilevazione e la regolazione delle unità sopra indicate.

Il sistema deve essere in grado di monitorare, controllare e gestire lo stato dell'impianto e dei singoli componenti tramite un idoneo software installato su un PC, da posizionare in un locale tecnico che sarà indicato dalla D.L. e in remoto tramite router, i seguenti punti di controllo:

1	VALVOLA V1	FEED BACK
2	TEMP. ARIA ESTERNA	MISURA
3	UMIDITA' ARIA ESTERNA	MISURA
4	CIRC. CALDO	TEMP. MANDATA
5	CIRC. CALDO	TEMP. RITORNO
6	CIRC. POMPA DI CALORE	TEMP. MANDATA
7	CIRC. POMPA DI CALORE	TEMP. RITORNO
8	CIRC. FAN-COIL	TEMP. MANDATA
9	CIRC. FAN-COIL	TEMP. RITORNO
10	VALVOLA V1	COMANDO 0-10 VDC
11	RISERVA	-
12	VALVOLA V2	STATO APERTURA
13	VALVOLA V2	STATO CHIUSURA
14	RISERVA	-
15	RISERVA	-
16	GRUPPO TERMICO	STATO
17	GRUPPO TERMICO	ANOMALIA

18	POMPA P1A	STATO
19	POMPA P1A	TERMICO
20	POMPA P1B	STATO
21	POMPA P1B	TERMICO
22	GRUPPO POMPA DI CALORE	STATO
23	GRUPPO POMPA DI CALORE	ANOMALIA
24	POMPA P2A	STATO
25	POMPA P2A	ANOMALIA
26	POMPA P2B	STATO
27	POMPA P2B	ANOMALIA
28	POMPA P3A	STATO
29	POMPA P3A	ANOMALIA
30	POMPA P3B	STATO
31	POMPA P3B	ANOMALIA
32	GRUPPO TERMICO	ABILITAZIONE
33	POMPA P1A	COMANDO
34	POMPA P1B	COMANDO
35	POMPA P2A	COMANDO
36	POMPA P2B	COMANDO
37	GRUPPO POMPA DI CALORE	COMANDO
38	GRUPPO POMPA DI CALORE	COMANDO
39	POMPA P3A	COMANDO
40	POMPA P3B	COMANDO
41	VALVOLA V2	COMANDO
42	RISERVA	-
43	RISERVA	-
44	CIRC. POMPA DI CALORE	MISURATORE DI ENERGIA
45	CIRC. CALDO	MISURATORE DI ENERGIA
46	TEMP. SERBATOIO DI ACCUMULO	MISURA
47	UMIDITA' ESTERNA	MISURA
	RECUPERATORE DI CALORE	
48	TEMP. ESTERNA ARIA RIPRESA	MISURA
49	FILTRI	ANOMALIA FILTRI SPORCHI
50	VENTILATORE DI RIPRESA	COMANDO
51	VENTILATORE DI RIPRESA	STATO
52	VENTILATORE DI RIPRESA	TERMICO
53	VENTILATORE DI RIPRESA	ANOMALIA ROTTURA CINGHIA
54	VENTILATORE DI MANDATA	COMANDO
55	VENTILATORE DI MANDATA	STATO
56	VENTILATORE DI MANDATA	TERMICO
57	VENTILATORE DI MANDATA	ANOMALIA ROTTURA CINGHIA
58	SERRANDA PRESA ARIA ESTERNA	COMANDO
59	SERRANDA ESPULSIONE ARIA	COMANDO
60	RISERVA	-
61	Q.E.G. CLIMATIZZAZIONE	MISURATORE ENERGIA ELETTRICA
62	Q.E.G. CLIMATIZZAZIONE	STATO ON
62	STATO DI FUNZIONAMENTO	STATO OFF per intervento differenziale
63	INTERRUTTORI – n. 3 interruttori	STATO OFF per intervento magnetotermico

64	Q.E.G. SECONDARIO	STATO ON
65	CLIMATIZZAZIONE STATO DI FUNZIONAMENTO	STATO OFF per intervento differenziale
66	INTERRUTTORI – n. 9 interruttori	STATO OFF per intervento magnetotermico

Il sistema

- deve consentire la programmazione giornaliera/settimanale dell'accensione e dello spegnimento, con almeno due cicli giornalieri di accensione e spegnimento e programmazioni differenziate per ogni giorno della settimana; il programmatore deve essere in grado di organizzare le funzioni principali delle apparecchiature dell'intero impianto;
- deve essere dotato di schede di interfaccia per il collegamento mediante cavo ad un PC e router; il collegamento in locale con un PC installato in un locale tecnico indicato dalla D.L. e il collegamento in remoto con interfaccia Web tramite router, dovrà consentire la supervisione e la gestione completa del funzionamento dell'intero impianto di climatizzazione e delle unità sopra indicate; è compresa la fornitura in opera dei relativi cavi di segnale tra le macchine, i componenti e il P.C., i collegamenti, le schede di interfaccia e di quant'altro necessario per dare il sistema completo ed efficiente;
- il sistema di controllo centralizzato deve essere gestito in locale tramite un PC collegato alla rete LAN dell'impianto e in remoto tramite un router con un PC presso gli uffici della ditta alla quale sarà affidato il servizio di manutenzione. Il collegamento con il PC remoto deve consentire la supervisione e la gestione completa del funzionamento dell'intero impianto come da PC locale da parte della ditta di manutenzione;
- il software del sistema di supervisione e controllo deve possedere strumenti di programmazione semplificata per facilitare la programmazione delle sezioni dell'impianto;
- è compresa la fornitura in opera di un PC portatile dedicato alla gestione e supervisione dell'impianto di climatizzazione, di un router, di una stampante e del programma del sistema di gestione con licenza d'uso a nome dell'INPS per due PC da utilizzare una per il PC locale e l'altra per il PC remoto della ditta di manutenzione;
- il collegamento remoto con router deve funzionare con una sim da inserire nel router, del tipo con abbonamento, in modo che il collegamento sulla rete internet sia indipendente dalla rete dell'INPS. I costi dell'abbonamento per la sim sono a carico della ditta alla quale sarà affidato il servizio di manutenzione, con onere compreso e compensato nel canone di manutenzione;

- i requisiti minimi richiesti per la dotazione di apparecchiature informatiche dedicate sono i seguenti: PC con processore da 2.0 GHz, sistema operativo Windows 7, memoria RAM di 4,00 GB, HD da 500 GB, monitor da 15", porte USB, lettore e masterizzatore CD e DVD, mouse ottico; scheda di rete e scheda di interfaccia necessaria per il collegamento funzionale con il sistema di supervisione e controllo, router programmabile per il collegamento remoto, con sim interna; stampante a getto d'inchiostro, bianco/nero, formato A4, memoria 16 kB, velocità di stampa minimo 20 ppm;
- è compresa la realizzazione del cablaggio completo per la supervisione, controllo e gestione dell'impianto, con la fornitura in opera dei relativi cavi di segnale tra le unità da controllare, dei vari componenti, connettori, cassette di derivazione, tubazioni e di quant'altro necessario per dare il sistema completo ed efficiente.

Il sistema di supervisione e controllo deve assicurare il funzionamento dell'impianto secondo lo schema funzionale della tav. 9 e la seguente logica di funzionamento:

- periodo di raffreddamento: funzionamento del gruppo frigorifero;
- periodo di riscaldamento: funzionamento del gruppo frigorifero a pompa di calore e del gruppo termico in funzione della temperatura dell'acqua:
 - solo gruppo termico per $T_{acqua} < 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - gruppo frigorifero a pompa di calore e gruppo termico per $T_{acqua} > 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- periodi intermedi: impianto fermo.

Art. 33 - DISPOSITIVO DI REINTEGRO AUTOMATICO

Per l'impianto termico esistente è installato un dispositivo di reintegro automatico del circuito idraulico con miscela acqua-glicole. Il dispositivo deve essere integrato in modo da soddisfare lo schema funzionale indicato nella tavola n. 9 e le seguenti prescrizioni, e sia costituito da:

- pompa dosatrice con dosaggio regolabile nel campo 5% -20% di glicole, installata a monte del collegamento del circuito idraulico per il riempimento dell'impianto;
- valvola sull'ingresso del circuito di riempimento, tarata alla pressione di esercizio dell'impianto stesso, per consentire il reintegro automatico dell'impianto;
- contatore idrico sull'ingresso di ogni circuito di riempimento;
- serbatoio di glicole di almeno 50 litri per alimentare la pompa dosatrice;
- pompa e dispositivo idraulico per garantire una pressione nel circuito di riempimento dell'impianto superiore alla pressione di esercizio dell'impianto stesso;
- compreso valvola di ritegno, valvole di intercettazione a sfera, regolatore di pressione e quant'altro necessario per il corretto funzionamento del sistema.

E' pertanto prevista la verifica del funzionamento e della idoneità e completezza del dispositivo esistente, l'integrazione con i componenti e le apparecchiature necessari perché il medesimo sia conforme a quanto prescritto al presente articolo di capitolato, e il collegamento funzionale del dispositivo stesso al nuovo impianto. Sono compresi e compensati nel prezzo l'integrazione del dispositivo stesso con l'installazione degli ulteriori componenti, accessori e materiali e quant'altro necessario per dare il sistema funzionante a regola d'arte.

Nel caso in cui i componenti del sistema di reintegro automatico dovessero essere installati all'esterno del monoblocco, dovranno essere contenuti in un robusto contenitore ed essere idoneamente protetti per resistere alle condizioni atmosferiche.

Art.34 - SERBATOIO DI ACCUMULO, DISCONNETTORE IDRAULICO E COLLETORE SUL CIRCUITO PRIMARIO

1. E' prevista la fornitura in opera di un serbatoio di accumulo per acqua calda e refrigerata, con funzione di volano termico, realizzato mediante l'installazione in serie al gruppo frigorifero di un serbatoio in pressione in acciaio zincato a caldo, della capacità di 1.500 litri, valvola automatica di sfogo dell'aria, scarico di fondo, termometro e manometro. Il serbatoio è provvisto di by-pass per l'eventuale esclusione del serbatoio stesso per operazioni di manutenzione; sono comprese le valvole a sfera necessarie per la realizzazione del by-pass e per l'eventuale esclusione del serbatoio (vedi schema funzionale).
2. E' prevista la fornitura in opera di un disconnettore idraulico per acqua calda e refrigerata DN 300 (vedi schema funzionale).
3. E' prevista la fornitura in opera di un collettore idraulico a valle del circuito primario caldo/freddo e a monte del circuito secondario di alimentazione dei fan-coil, DN 300 (vedi schema funzionale).

Il serbatoio di accumulo, il disconnettore idraulico e il collettore idraulico hanno la copertura esterna di coibentazione realizzata con un mantello di materiale tipo armaflex, con spessore non inferiore a 50 mm, sigillato con materiale idoneo, ulteriormente protetto con lamierino inossidabile sovrapposto al materiale coibente. L'isolamento dovrà comprendere anche le connessioni delle tubazioni, i pezzi speciali, ecc.

Sono tutti e tre provvisti delle valvole a sfera necessarie per l'eventuale esclusione del serbatoio, del disconnettore e del collettore e dovranno avere gli attacchi per la connessione delle tubazioni idrauliche in entrata ed uscita del diametro di DN 150.

Tutte le tubazioni, i pezzi speciali, le valvole, ecc. dovranno essere coibentati con materiale tipo armaflex opportunamente dimensionato, con spessore non inferiore a 32 mm per i tratti all'esterno, e comunque con spessore tale da rispettare in regime invernale

quanto previsto dalla legge n. 10/1991, ed ulteriormente protetti con lamierino inossidabile sovrapposto al materiale coibente.

I piedi di appoggio del serbatoio, del disconnettore e del collettore dovranno essere posati su un'ideale struttura di ripartizione in acciaio zincato a caldo, gli appoggi devono essere provvisti di supporti in gomma dello spessore minimo di 2 cm per ripartire la pressione di contatto ed evitare danneggiamenti all'impermeabilizzazione del piano di copertura.

Art. 35 – GRUPPI DI POMPAGGIO

E' prevista la fornitura in opera di n. 3 gruppi di pompaggio per i seguenti circuiti:

- P1, circuito gruppo termico: $Q = 76 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 60 \text{ kPa}$;
- P2, circuito gruppo frigorifero: $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 60 \text{ kPa}$;
- P3, circuito secondario fan-coil: $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 150 \text{ kPa}$;

Le nuove elettropompe saranno di tipo gemellare. Tutte dovranno essere pilotate da commutatore statico di frequenza (inverter), facente parte del blocco pompe stesso (ossia fornito dalla stessa casa costruttrice delle pompe). Per ogni circuito servito dovranno essere una di riserva all'altra.

Poiché come detto le elettropompe saranno pilotate da inverter, i punti di lavoro sopra indicati dovranno, per quanto possibile, trovarsi al centro del fascio di curve di funzionamento permesso dal commutatore statico di frequenza, in modo da permettere condizioni di lavoro che coprano nel modo migliore possibile la curva caratteristica del relativo circuito.

I gruppi gemellari dovranno essere conformi alle seguenti specifiche:

- Pompe a coclea, monostadio, a presa diretta, con bocca di aspirazione e bocca di scarico in linea di diametro identico.
- I gruppi dovranno essere dotati di due teste pompa parallele, con design tale da permettere lo sfilamento superiore, nel senso che la testa della pompa dovrà poter essere rimossa per la manutenzione, con il corpo pompa ancora nella tubazione.
- Ogni testa pompa dovrà essere dotata di tenuta a soffietto in gomma non bilanciata.
- La tenuta meccanica dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla EN 12756.
- Il collegamento alle tubazioni dovrà eseguirsi tramite flange DIN PN 10 (EN 1092-2 e ISO 7005-2).
- Ciascuna testa pompa dovrà essere dotata di un motore sincrono, raffreddato ad aria, di identiche dimensioni.
- Il motore dovrà essere dotato di convertitore di frequenza integrato con regolatore PI, per consentire una regolazione fine della velocità del motore.
- L'efficienza combinata del motore e del convertitore di frequenza dovrà essere non inferiore al livello di rendimento IE4 (super premium) per i motori a velocità fissa.

- Il gruppo pompa dovrà essere dotato di sensore combinato di pressione differenziale e temperatura.
- Il corpo pompa dovrà essere realizzato in ghisa e la girante in acciaio o in PES/PP 30%.

Oltre quanto detto il motore elettrico dovrà avere:

- efficienza: non inferiore al 90%
- classe di protezione (secondo IEC 34-5): IP55
- classe di isolamento (secondo IEC 85): F
- frequenza di rete: 50 Hz
- voltaggio: (primari caldaie) 3x380-500 V; 1x230 V per le restanti
- velocità nominale: 360÷4.000 rpm

Il pannello di controllo sulla morsettiera del motore dovrà essere dotato di un display e dovrà fornire un'interfaccia intuitiva e facile da usare per tutte le funzioni. Sul pannello di controllo, apposite indicazioni visive consentiranno la lettura dello stato della pompa.

Tutte le funzioni del pannello di controllo dovranno poter essere riportate sul sistema di regolazione e supervisione esistente.

I gruppi saranno montati su basamento zincato a caldo. Le pompe e relativi accessori saranno installati all'interno di un monoblocco costituito da una intelaiatura portante realizzata in profili di acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponamento in lamiera zincata a caldo e trattati con speciali vernici che li rendano idonei a resistere a condizioni atmosferiche di tipo aggressivo.

Per ogni gruppo elettropompa gemellare si dovrà fornire una flangia cieca da installare sull'attacco motore elettrico/corpo pompa, rendendo così possibile il funzionamento del gruppo stesso anche con uno dei due motori disinstallato per eventuali riparazioni.

Art. 36 - STRUTTURA DI APPOGGIO DEL GRUPPO FRIGORIFERO

Il gruppo frigorifero sarà poggiato su una struttura ripartitrice di carico realizzata con travi HE ad ali larghe parallele e travi IPE in acciaio zincato a caldo, idoneo per resistere in atmosfera di tipo aggressivo.

La struttura di appoggio sarà realizzata con un telaio a maglie rettangolari costituito dalle travi sopra indicate, con n. 6 appoggi posti in corrispondenza delle rispettive sei selle di appoggio in c.a., che trasmettono il carico ai sottostanti pilastri della struttura portante in c.a. del fabbricato. La larghezza delle travi in acciaio zincato longitudinali sottostanti il gruppo frigorifero sarà idonea per contenere le dimensioni dei supporti antivibranti degli appoggi del gruppo frigorifero, analogamente per le travi longitudinali sottostanti i monoblocco dei gruppi pompe; i supporti saranno fissati ciascuno con bulloni zincati alla trave sottostante. L'altezza delle travi dovrà garantire un'adeguata rigidità della struttura di ripartizione per evitare la creazione o la trasmissione di vibrazioni, inoltre la freccia massima delle suddette travi sotto il carico di esercizio dei gruppi frigoriferi dev'essere inferiore a 1/1000 della luce.

Le n. 6 selle di appoggio in testa ai pilastri saranno realizzate in c.a., previa rimozione dell'esistente pavimentazione sopraelevata in mattonelle di cemento, scomposizione della guaina di impermeabilizzazione e demolizione con la cura e le cautele necessarie della soletta in c.a. fino a scoprire la testa del pilastro corrispondente, di dimensioni circa 30 x 30 cm; ciascun pilastro sarà aumentato in altezza fino ad una quota corrispondente ad un'altezza netta tra l'intradosso delle travi in acciaio e il piano di calpestio del terrazzo di almeno 30 cm, salvo una maggiore altezza richiesta dal costruttore del gruppo frigorifero o necessaria per il passaggio di tubazioni. Le lavorazioni sul singolo pilastro interessato dalla sella di appoggio dovranno essere eseguite da personale specializzato, riprendendo l'armatura in acciaio esistente ed integrandola per realizzare la nuova testa del pilastro; sarà utilizzato conglomerato cementizio ad alta resistenza, a ritiro controllato, fibrorinforzato, tixotropico, preconfezionato, composto da inerti selezionati di idonea granulometria, certificato dal produttore, e messo in opera secondo le prescrizioni raccomandate dal produttore stesso. Sulla testa del pilastro dovrà essere applicata una piastra in acciaio zincato di spessore 10 mm, con risvolti di altezza minima 20 mm sui quattro lati, con funzione di gocciolatoio. La lavorazione sarà completata ripristinando la soletta con calcestruzzo come sopra, l'impermeabilizzazione, integrandola con idonei risvolti fino alla piastra sulla testa del pilastro per garantire la perfetta tenuta all'acqua, e la pavimentazione sopraelevata.

Con la modifica della testa del pilastro dovranno essere predisposti i necessari tiraffondi di ancoraggio della struttura di appoggio al pilastro stesso.

Le lavorazioni sopra indicate comprendono l'esecuzione di tutti gli interventi di ripristino necessari per dare il lavoro completo a regola d'arte; i materiali di risulta provenienti dall'esecuzione delle lavorazioni stesse saranno allontanati dal cantiere e trasportati in discarica autorizzata a cura e spese della ditta stessa.

Considerato che al momento non è conosciuta la marca e il modello del gruppo frigorifero che sarà fornito in opera dall'appaltatore, e non si conoscono le dimensioni e la distribuzione degli appoggi e relativi carichi, la D.L. si riserva di fornire i disegni esecutivi aggiornati della struttura di ripartizione, dimensionata e calcolata secondo le dimensioni e la distribuzione dei carichi del gruppo frigorifero che sarà proposto dall'appaltatore ed approvato dalla D.L.

La suindicata struttura di ripartizione sarà realizzata con progetto esecutivo a carico dell'Istituto, secondo le Norme Tecniche sulle Costruzioni; gli adempimenti, oneri e spese previsti dalle predette norme a carico dell'appaltatore e del fornitore della carpenteria metallica sono compresi e compensati nel prezzo d'appalto.

Ai fini della contabilizzazione della fornitura in opera e relative lavorazioni della struttura di ripartizione, si procederà come segue:

1. Realizzazione delle selle di appoggio in c.a. come sopra descritte. Cadauna.
Quantità presunta n. 6.

2. Fornitura in opera della struttura di ripartizione, realizzata come sopra indicato, contabilizzata per chilogrammo dei profilati di acciaio forniti in opera; sono compresi e compensati nel prezzo unitario dei suddetti profilati le piastre di appoggio, gli appoggi laterali, i collegamenti saldati e bullonati di ogni tipo tra i profilati in acciaio e tra questi e le piastre di appoggio, il trasporto, il sollevamento, il montaggio degli elementi della struttura, gli sfridi, ogni lavorazione in officina o a piè d'opera ed ogni materiale, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. Il peso dei profilati sarà calcolato sulla base dei pesi unitari indicati sui sagomari e della lunghezza effettiva dei singoli profilati.

Quantità presunta: 2.500 kg.

3. Fornitura in opera di una barriera fonoisolante e fonoassorbente da montare sotto il gruppo frigorifero, appoggiata e fissata ai profilati in acciaio longitudinali, realizzata con lamiera grecata zincata a caldo e preverniciata dello spessore di 8/10 mm, con incollato un materassino composto da materiale fonoassorbente, polietilene reticolato, una lamina di piombo con spessore 1 mm, puro al 99,5% con certificazione, e ulteriore polietilene reticolato, spessore complessivo minimo 15 mm. La barriera deve essere idonea per esterno e resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV; sono compresi sfridi, materiali per il fissaggio ed ogni onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte; contabilizzata per metro quadrato di superficie netta di proiezione verticale di lamiera.

Quantità presunta: 20,00 m².

Art. 37 - VENTILCONVETTORI

I fan-coil da installare sono previsti di tre versioni:

- a) per l'installazione in orizzontale entro il controsoffitto;
- b) per l'installazione in orizzontale a soffitto;
- c) del tipo a lama d'aria per installazione a soffitto o ad intradosso controsoffitto.

In tutte le tre versioni i fan-coil hanno motori dotati di inverter per la modulazione continua della portata d'aria, provvisti di ventilatore centrifugo e batteria a due tubi in rame/alluminio per acqua calda/fredda; sono completi di valvole elettriche On-Off a tre vie e kit termostati ambiente di regolazione (telecomando e ricevitore) elettronici digitali per fan-coil inverter, con controllo temperatura e ventilazione (tre velocità) o regolazione continua, controllo termostato fino a due valvole On-Off, sonda aria interna, installati a parete con staffe di fissaggio, idonei per creare condizioni di temperatura ottimali.

I termostati sono dotati di sonda e controllano la regolazione sulle valvole a tre vie On-Off e sul ventilatore. E' prevista la dotazione per i fan-coil della sonda di temperatura minima e massima dell'acqua con due set-point di consenso per abilitare la ventilazione a caldo al raggiungimento di una temperatura minima dell'acqua e della ventilazione a

freddo fino al raggiungimento di una temperatura massima dell'acqua, e relativo dispositivo di consenso.

Sulla tubazione di ritorno della batteria dei fan-coil è installata una valvola di bilanciamento della portata/pressione per garantire l'ingresso nella batteria della corretta portata di acqua calda/refrigerata. La valvola è dotata di prese di pressione alle quali l'installatore collegherà lo strumento di misura della pressione differenziale per eseguire la regolazione. La valvola ha corpo, tappi ciechi, prese di pressione e gruppo manopola in ottone, la preregolazione deve essere eseguita senza necessità di utensili di taratura e bloccabile mediante anello di sicurezza, gli attacchi sono filettati. La valvola sarà installata all'interno del fan-coil e sarà coibentata con le coppelle fornite dal produttore della valvola.

I fan-coil per l'installazione entro controsoffitto o a soffitto sono completi ciascuno di termostati ambiente elettronici come sopra descritto, da installare a parete nella posizione che sarà indicata dalla D.L.

I fan-coil installati in un unico ambiente saranno dotati di dispositivi di interfaccia termostato per realizzare una rete di fan-coil comandati da un unico pannello termostato centralizzato con le caratteristiche richieste.

Il pannello elettronico digitale del termostato consente di regolare: accensione e spegnimento, temperatura ambiente, velocità dei ventilatori (O – I – II - III), selezione del funzionamento completamente automatico, funzione economia per ambienti temporaneamente vuoti.

I fan-coil da installare a vista a soffitto sono completi di mobile di copertura, di colore grigio chiaro, in lamiera verniciata a caldo con polveri epossidiche e trattata per garantire un'alta resistenza alla ruggine e alla corrosione, griglia orientabile o fissa.

I fan-coil da installare entro il controsoffitto sono completi di diffusori di mandata e griglie di aspirazione, raccordi, tubi flessibili $\varnothing = 200$ antibatterici ed antimuffa isolati per condizionamento, plenum di aspirazione in lamiera zincata completi di raccordi di aspirazione in materiale plastico per tubi flessibili a sezione circolare, plenum di mandata in lamiera zincata coibentata esternamente completi di raccordi di mandata in materiale plastico per tubi flessibili a sezione circolare, ed ogni altro componente, accessorio e onere per dare l'installazione completa a regola d'arte. I diffusori di mandata, in numero di almeno due per ogni fan-coil, sono del tipo circolare con almeno tre coni regolabili e serranda di taratura a farfalla, in alluminio preverniciato dello stesso codice di colore RAL del controsoffitto in alluminio esistente, da montare sui pannelli in alluminio del controsoffitto, previa foratura con la procedura, attrezzi e tecnica indicati dal produttore del controsoffitto, ed idoneamente distribuiti nell'ambiente da servire; le griglie di aspirazione in numero di una per ogni fan-coil sono in alluminio preverniciato dello stesso codice colore RAL sopra indicato, di forma rettangolare dim. 250 x 800 mm, ad alette orizzontali fisse, e con doppia cornice ed apertura a cerniera per l'alloggiamento e la sostituzione del filtro, da montare sui pannelli del controsoffitto come sopra. I plenum di aspirazione e di

mandata devono essere idonei per il modello del fan-coil sul quale sono montati e forniti dallo stesso produttore.

Tutte le versioni sono complete bacinella di scarico della condensa, filtri per l'aria classe G3 rigenerabili, di facile estrazione e pulizia, normali e ai carboni attivi (montati sulla griglia di aspirazione per i fan-coil entro controsoffitto), ed idonei supporti per l'installazione a soffitto o entro controsoffitto. I tratti interni delle tubazioni dei fan-coil dovranno essere isolati con idonei materiali tipo armaflex con spessore minimo 19 mm.

I fan-coil devono essere idonei per funzionare con una pressione di esercizio di minimo 4 kg/cm².

Il numero identificativo dell'unità interna è così definito: **X YYY**

dove **X** indica il piano: S (piano seminterrato), e da T (piano terra) a 3 (piano terzo);

X YYY è il numero dell'unità interna YYY del piano X.

Sono previsti n. **79** unità interne con le potenze frigorifere e con i numeri identificativi sotto elencati:

VERSIONE PER INSTALLAZIONE IN ALTO A SOFFITTO

	potenza frigorifera sensibile [W]	piano primo seminterrato	piano terra	piano primo	piano secondo	piano terzo
1	4000	S07 –ST1	T011 – S08	113 –T12	213 - 114	
2	5000					214

VERSIONE A LAMA D'ARIA PER INSTALLAZIONE A SOFFITTO O INTRADOSSO CONTROSOFFITTO

	potenza frigorifera sensibile [W]	piano primo seminterrato	piano terra	piano primo	piano secondo	piano terzo
3	3000		T031 – T032			

VERSIONE PER INSTALLAZIONE CANALIZZATA ENTRO CONTROSOFFITTO

	potenza frigorifera sensibile [W]	piano primo seminterrato	piano terra	piano primo	piano secondo	piano terzo
4	1600		T101 – T102			
5	2000			1121 – 1122 1123		
6	2100				2121 – 2122 2123	
7	2500	S061 – S062				
8	3000	S041 – S042 S05	T081 – T082 T09	1111 - 1112		304 – 3051 3052
9	3200	S011 – S012	T051 – T052	102 1081 - 1082	201 – 202 2091 – 2092 2101 - 2102	
10	3500		T02		2111 - 2112	
11	3600					3031 - 3032
12	3800		T041 – T042	104 – 105 106 - 107	2081 - 2082	
13	4000				205 – 206 207	302 - 306
14	4500			101		301
15	5000		T011 – T012 T033 – T034 T035	103 – 109 110	2041 - 2042	
16	5500	S02 – S03	T06 – T07			

Sono compresi i collegamenti elettrici ed idraulici di tutti i fan-coil. Per ciascun fan-coil occorre garantire che le tubazioni di mandata e ritorno, di scarico della condensa e i cavi dei collegamenti elettrici non siano in nessun caso visibili, pertanto ove necessario dovranno essere montati idonei raccordi di finitura di materiale idoneo da concordare con la D.L.

37.17) Fornitura in opera sulla tubazione di ritorno della batteria dei fan-coil di una valvola di bilanciamento della portata/pressione per garantire l'ingresso nella batteria della corretta portata di acqua calda/refrigerata. La valvola è dotata di prese di pressione alle quali l'installatore collegherà lo strumento di misura della pressione differenziale per eseguire la regolazione. La valvola ha corpo, tappi ciechi, prese di pressione e gruppo manopola in ottone, la prerogolazione deve essere eseguita senza necessità di utensili di taratura e bloccabile mediante anello di sicurezza, gli attacchi sono filettati. La valvola sarà installata all'interno del fan-coil e sarà coibentata con le coppelle fornite dal produttore della valvola. Cadauna.

Quantità presunta: n. 79

37.18) Fornitura in opera sulle doghe in alluminio del controsoffitto dei diffusori di mandata dell'aria, con le specifiche indicate al presente all'art. 37, completi di ogni componente, accessorio, lavorazione e onere per il montaggio a perfetta regola d'arte.
Quantità presunta: n. 138.

37.19) Fornitura in opera sulle doghe in alluminio del controsoffitto delle griglie di ripresa dell'aria, con le specifiche indicate al presente all'art. 37, complete di ogni componente, accessorio, lavorazione e onere per il montaggio a perfetta regola d'arte
Quantità presunta: n. 70.

37.20) Fornitura in opera di tubi flessibili $\varnothing = 200$ antibatterici ed antimuffa, isolati per condizionamento, montati tra i plenum di aspirazione e le griglie di aspirazione oppure tra i plenum di mandata e i diffusori di mandata, con le specifiche indicate al presente art. 37, completi di ogni componente, accessorio, lavorazione e onere per il montaggio a perfetta regola d'arte.
Quantità presunta: n. 208.

I plenum di aspirazione e di mandata richiesti per i fan-coil in versione da installazione entro controsoffitto e tutti gli altri componenti ed accessori richiesti per i fan-coil delle diverse versioni, sono compresi e compensati nel prezzo di fornitura in opera di ciascun fan-coil.

Art. 38 - CLIMATIZZATORI AD ESPANSIONE DIRETTA

L'appalto prevede, come detto, anche la fornitura in opera di n. 5 climatizzatori ad espansione diretta a pompa di calore, del tipo split system con tecnologia inverter. La potenza richiesta deve essere resa alla temperatura dell'aria esterna Test = 42° C.

I climatizzatori da fornire dovranno essere prodotti da aziende in possesso della certificazione di qualità UNI ISO 9001.

I climatizzatori e i materiali, compresi canaline, placche e frutti, per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità, devono essere muniti di detto marchio (IMQ).

I materiali e i componenti, per i quali sussiste il regime di concessione del contrassegno CEI, devono essere muniti di tale contrassegno.

I collegamenti elettrici dovranno essere realizzati con cavi del tipo LS0H non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, nonché di fumi opachi.

Tutte le apparecchiature e i materiali da installare dovranno essere costruiti da ditte di primaria importanza e possedere elevate qualità tecnologiche in modo da garantire un elevato grado di affidabilità dei climatizzatori installati.

Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Installazione sulla parete esterna del fabbricato con idonee staffe dotate di idonei supporti antivibranti in gomma, sono compresi e compensati nel prezzo offerto gli oneri per l'installazione sulla parete esterna dei vari piani o sulla copertura soprastante.

Scarico della condensa realizzato con tubazione in resina pesante di diametro minimo 16 mm, completa di pezzi speciali in resina, dall'unità esterna fino al pluviale più vicino.

L'unità interna deve essere installata a parete o a soffitto nella posizione indicata dalla D.L. L'unità interna dovrà avere le seguenti funzioni: raffreddamento, deumidificazione, riscaldamento, solo ventilazione; è provvista di ventilatore centrifugo con minimo due velocità per funzionamento normale e per messa a regime. L'unità è completa di pannello di comando elettronico posto sul mobile, protetto con uno sportello in resina, e di termostato ambiente elettronico interno con sonda interna. I comandi consentono il controllo elettronico di: accensione e spegnimento, temperatura ambiente, velocità dei ventilatori, selezione del funzionamento caldo/freddo, funzione economia per ambienti temporaneamente vuoti; funzionamento automatico e manuale; funzione di programmazione di accensione e spegnimento.

La rumorosità dell'unità interna nelle condizioni di regime misurata a 2 m di distanza dev'essere inferiore a 40 dB(A). Le unità interne sono complete di mobile di copertura, in lamiera verniciata a caldo con polveri epossidiche e trattata per garantire un'alta resistenza alla ruggine e alla corrosione, griglia orientabile per la distribuzione del flusso dell'aria, bacinella di scarico della condensa, filtro antipolvere e filtro ai carboni attivi. I tratti interni delle tubazioni devono essere isolati con idonei materiali tipo armaflex e posati entro canalina in PVC conformata per le linee frigorifere; i tratti esterni delle tubazioni devono essere ulteriormente protetti con lamierino inossidabile.

Sono compresi tutti i collegamenti elettrici ed idraulici necessari per l'installazione del climatizzatore.

I materiali risultanti dalle lavorazioni sopra indicate devono essere tempestivamente allontanati dal cantiere e portati a rifiuto in una discarica autorizzata a cura e spese della ditta stessa.

E' compreso il collegamento elettrico del climatizzatore tipo split system all'interruttore dedicato sul quadretto elettrico del locale CED.

Art. 39 - AEROTERMI

L'appalto prevede, come detto, anche la fornitura in opera di n. 3 aerotermi solo caldo con ventilatore con tecnologia inverter. La potenza richiesta è di 5.000 W ciascuno. Sono alimentati dalla stessa rete di alimentazione dei fan-coil. Sul circuito in ingresso sarà installata una valvola termostatica che si apre solo con funzionamento a caldo e resta chiusa per temperature dell'acqua fino a 30 °C. Saranno installati uno nell'archivio piccolo e due nell'archivio grande, in posizione tale da distribuire con uniformità l'aria calda di mandata.

Gli aerotermini da fornire dovranno essere prodotti da aziende in possesso della certificazione di qualità UNI ISO 9001.

Gli aerotermini e tutti i materiali elettrici necessari per l'installazione, per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità, devono essere muniti di detto marchio (IMQ).

I materiali e i componenti, per i quali sussiste il regime di concessione del contrassegno CEI, devono essere muniti di tale contrassegno.

I collegamenti elettrici dovranno essere realizzati con cavi del tipo LS0H non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, nonché di fumi opachi.

Le apparecchiature e i materiali da installare dovranno essere costruiti da ditte di primaria importanza e possedere elevate qualità tecnologiche in modo da garantire un elevato grado di affidabilità dei climatizzatori installati.

Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

La relazione tecnica allegata all'offerta dovrà contenere una scheda (Allegato 1-QUATER AEROTERMI) con l'indicazione delle seguenti caratteristiche tecniche relative agli aerotermini che la ditta intende installare in caso di aggiudicazione.

- potenza termica, kW
con temperatura dell'acqua
in ingresso nella batteria di 50 °C
- rumorosità nelle condizioni di regime
misurata a 2 m di distanza dB(A)
- potenza assorbita kW
- corrente a regime A
- dimensioni dell'aerotermino mm
- peso kg

Il numero identificativo dell'aerotermino è così definito: AERTX

dove **AERT** indica l'aerotermino del piano S2 (piano secondo seminterrato);

X è il numero dell'unità interna X del piano secondo seminterrato.

potenza termica [W]	piano secondo seminterrato
5000	AERT1 – AERT2 – AERT3

Cassa in lamiera zincata a caldo e preverniciata di colore grigio chiaro, con parti assemblate in modo da consentire un'agevole manutenzione sulla batteria di scambio. In alternativa, cassa smontabile composta da profili in alluminio anodizzato e angoli in pressofuso di alluminio. La batteria è realizzata con tubi in acciaio ed alette in alluminio di robusta costruzione. Verniciatura della cassa di copertura in lamiera zincata a caldo, con resine epossidiche di colore grigio chiaro. Deflettori dell'aria regolabili, realizzati con

profilatura da lamiera zincata a caldo preverniciata o in alluminio estruso. I deflettori sono orizzontali, regolabili manualmente e con dispositivo di blocco nella posizione voluta.

Motore elettrico con inverter, con cuscinetti a sfera autolubrificanti, protezione IP 55, isolamento in classe B. Ventilatore con profilo ad alto rendimento e basso consumo di energia elettrica. Supporti di fissaggio interno antivibranti in neoprene per garantire l'assenza di vibrazioni e risonanze.

La resa di 5.000 W degli aerotermi deve essere data con temperatura dell'acqua di ingresso nella batteria di 50 °C.

Art. 40 - IMPIANTO DI VENTILAZIONE PER L'AREA INFORMAZIONI AL PUBBLICO

E' prevista la realizzazione di un impianto di ventilazione con recuperatore di calore a servizio dell'Area sportelli e attesa pubblico.

L'impianto è costituito da

a) un recuperatore di calore a flussi incrociati (sistema statico aria-aria), con telaio in alluminio, pacco scambiatore in alluminio con alettatura autodistanziata e sigillato alle estremità per impedire la contaminazione dell'aria di rinnovo da parte dell'aria espulsa; idoneo al funzionamento con temperatura dell'aria fino a 60 °C e pressione massima differenziale di 1.500 Pa, ad alta efficienza e bassa perdita di carico, efficienza secondo la norma ASHRAE Standard minima 60%;

- portata aria di rinnovo 4.500 m³/h
- portata aria di espulsione 4.000 m³/h

Il recuperatore sarà realizzato con struttura costituita da un telaio in profilati di acciaio zincato a caldo o profilati estrusi di alluminio anodizzato, uniti con giunti d'angolo in alluminio, e pannelli in lamiera di acciaio zincata spessore 8/10 mm, a doppia parete (sandwich), spessore minimo del pannello 24 mm, con interposto strato isolante e afonizzante in poliuretano a cellule chiuse ad alta densità, densità minimo 40 kg/m³, classe di reazione al fuoco 1 (classe italiana) D.M. 19/03/2005; i pannelli d'ispezione sono realizzate con pannelli come sopra, fissati al telaio con cerniere e munite di maniglie, in acciaio zincato a caldo, viteria in acciaio inox AISI 304. L'unità sarà fissata a soffitto con staffe in profilati di acciaio zincato a caldo. Le prestazioni e le caratteristiche costruttive devono essere certificate EUROVENT. Il recuperatore sarà installato entro il controsoffitto del piano terra lato via Crispi. E' prevista la fornitura in opera del recuperatore di calore completo di staffaggio e degli accessori necessari.

b) Presa dell'aria esterna, dimensionata per 4.500 m³/h d'aria, con serranda di taratura in alluminio ad alette contrapposte, meccanica di movimento con ruote dentate in ABS, guarnizioni di tenuta e dispositivo di fissaggio del punto di taratura, per la regolazione della percentuale di aria esterna, motorizzabile.

- c) Griglia di espulsione dell'aria di ripresa a valle del recuperatore di calore, come sopra, dimensionata per 4.000 m³/h d'aria di espulsione.
- d) Prefiltri dell'aria in mandata e ripresa rigenerabili, del tipo a cella con efficienza di filtrazione G4 secondo EN 779, estraibili per consentire la pulizia periodica, di facile manutenzione ed ispezione, dotati di pressostati differenziali per segnalare i filtri sporchi; portelli per l'ispezione e la manutenzione dei filtri.
- e) Sezione di filtraggio, con filtri a tasche rigide non rigenerabili con efficienza di filtrazione F7, estraibili per garantire la pulizia periodica e di facile manutenzione ed ispezione; dotata di pressostato differenziale per segnalare i filtri sporchi; portelli di ispezione e manutenzione dei filtri.
- f) Ventilatore di ripresa centrifugo con coclea e girante in acciaio zincato a caldo, girante equilibrata staticamente e dinamicamente, montata sull'albero con cuscinetti a sfera a tenuta stagna, munita di giunto antivibrante sulla bocca del ventilatore ed ammortizzatori sul basamento di supporto della sezione ventilante; ventilatore accoppiato mediante cinghie e pulegge al motore elettrico con grado di protezione IP55, classe A, forma minimo B3; motore di tipo asincrono trifase, con tecnologia inverter, montato su una slitta che consente la regolazione della cinghia di trasmissione; portata d'aria 4.500 m³/h.
- g) Sezione ventilante di mandata, con ventilatore centrifugo come sopra; portata d'aria 4.000 m³/h.
- h) Principio di regolazione
La regolazione del recuperatore di calore avviene mediante microprocessore con visore ai cristalli liquidi.
- All'avviamento, la partenza del gruppo ventilante è temporizzata e successiva all'apertura della serranda di presa aria esterna.
 - Il servomotore con ritorno a molla provvede all'apertura della serranda di presa aria esterna e all'avviamento del recuperatore e chiusura della stessa in caso di mancanza di alimentazione elettrica.
 - Un controllo da il consenso per l'accensione / spegnimento dei quattro fan-coil dell'Area sportelli e attesa pubblico all'avviamento / spegnimento del recuperatore e allo spegnimento in caso di mancanza di alimentazione elettrica.
 - Un servomotore modulante controlla la posizione della serranda di ripresa.
 - Un servomotore modulante controlla la posizione della serranda di espulsione.
 - I pressostati differenziali segnalano il livello di sporcizia dei filtri.
 - Una sonda indica la temperatura dell'aria esterna.
- i) Quadro elettrico di potenza e di regolazione installato a bordo macchina costituito da carpenteria metallica con visore e spie di segnalazione montati sul portello per la visualizzazione dello stato del recuperatore, grado di protezione IP55, trasformatori per

l'alimentazione separata dei circuiti ausiliari e la regolazione, fusibili di protezione, selettore a chiave Aut-0-Man (con estrazione solo su 0) per la gestione del recuperatore, salvamotori per ciascun ventilatore, interruttori magnetotermici di protezione per ciascun ventilatore, controllore a microprocessore.

- j) Il recuperatore deve essere completo dei seguenti componenti ed accessori: portelli di ispezione per la sezione ventilatore di ripresa e la sezione ventilatore di mandata con grate di protezione antinfortunistica e per la sezione d'ispezione filtri, completi di oblò, punti luce interni con interruttore remoto cablato e microinterruttori di sicurezza; servocomandi per le serrande di presa d'aria esterna e di espulsione, pressostati differenziali per segnalazione intasamento filtri e rottura cinghie, giunti antivibranti di predisposizione al collegamento alle canalizzazioni di ripresa e mandata; misuratore di portata digitale, sonde di temperatura esterna e aria di mandata.

Il recuperatore dovrà essere collegato alle canalizzazioni di ripresa e di mandata, completo dei tratti di canalizzazione di raccordo necessari, degli accessori e del telo antivibrante necessari, montati sia sulla ripresa che sulla mandata; sono compresi tutti i collegamenti elettrici ed idraulici necessari e gli accessori e componenti prescritti dal produttore per il corretto funzionamento della macchina e la completa esecuzione secondo la regola dell'arte.

Il recuperatore dovrà assicurare il funzionamento di ventilazione nei periodi estivo, invernale e intermedi.

Principali dati del recuperatore di calore.

- portata aria di immissione: 4.500 m³/h;
- portata aria di recupero: 4.000 m³/h;

- prevalenza da stabilire in fase esecutiva di dettaglio, le perdite di carico nelle canalizzazioni sono indicate nelle linee generali:
 - immissione: 200 Pa
 - estrazione: 125 Pa

- pressione sonora misurata a 5,0 m di distanza dal recuperatore in qualsiasi punto e direzione inferiore a 50 dB(A).

- Per il recuperatore devono essere forniti la dichiarazione di conformità completa degli allegati, e il manuale di installazione, uso e manutenzione.

- La relazione tecnica allegata all'offerta dovrà contenere il dimensionamento del recuperatore e dei suoi componenti e sezioni (ventilatore di ripresa, recuperatore di calore, ventilatore di mandata, ecc.) e l'indicazione delle caratteristiche e dei suoi componenti principali, e completa della scheda tecnica illustrativa.

Art. 41 – CANALIZZAZIONI ARIA DI IMMISSIONE E RIPRESA

L'impianto di ventilazione installato al piano terra nell'Area pubblico comprende le seguenti canalizzazioni per l'aria di immissione e di ripresa:

- canalizzazioni orizzontali di immissione dell'aria presenti nel controsoffitto del salone sportelli, dell'attesa pubblico e dell'atrio di ingresso al piano terra dell'edificio;
- canalizzazioni orizzontali di immissione dell'aria, come sopra.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

1) Fornitura in opera delle due canalizzazioni orizzontali di immissione e di recupero dell'aria; le canalizzazioni hanno le dimensioni (lunghezza dei tratti, sezioni, percorso) come indicato sulla tavola n. relativa al piano terra; la canalizzazione di immissione è completa di rivestimento isolante tipo armaflex e rivestimento resistente al vapore, incollato alla superficie esterna. Sono compresi i tratti di aspirazione e ripresa a monte e a valle del recuperatore di calore. Il prezzo è a corpo per le due canalizzazioni, conformi a quanto richiesto.

A corpo.

2) Fornitura in opera sulla canalizzazione di ripresa di n. 5 di diffusori di aspirazione, completi di serrande di taratura a farfalla, raccordi, tubi flessibili ed ogni altro componente, accessorio e onere per dare l'installazione completa a regola d'arte. I diffusori di ripresa sono di tipo circolare con almeno tre coni regolabili, in alluminio preverniciato dello stesso codice di colore RAL del controsoffitto in alluminio esistente, da montare sui pannelli in alluminio del controsoffitto, previa foratura con la procedura, attrezzi e tecnica indicati dal produttore del controsoffitto, ed idoneamente distribuite nell'ambiente da servire.

Quantità presunta: n. 5.

3) Fornitura in opera sulla canalizzazione di aspirazione di n. 4 derivazioni di sezione 200x300 mm di alimentazione dell'aspirazione dei quattro fan-coil installati nell'Area sportelli e attesa pubblico, complete di serrande di taratura a farfalla, raccordi di aspirazione in materiale plastico, plenum di aspirazione dei fan-coil in lamiera zincata coibentata esternamente, ed ogni altro componente, accessorio e onere per dare l'installazione completa a regola d'arte.

Quantità presunta: n. 4.

Le canalizzazioni sopra indicate, di qualsiasi forma e dimensioni, tronchi o nodi, sono realizzate in lamiera zincata a caldo con processo di zincatura Sendzmir, tipo di rivestimento di zinco Z 275 per impiego in atmosfera aggressiva, tipo di finitura superficiale stellatura ridotta (M), classe di tenuta "A" secondo CEN n. 38 del 9/1990, con perdita per fughe d'aria ammessa di $2,4 \text{ l/s} \times \text{m}^2$, a una pressione di prova di 1.000 Pa. Lo spessore della lamiera è 8/10, le giunzioni trasversali sono a flange in profilato distanti massimo 1500 mm con nervature di rinforzo idonee per pressione positiva (mandata dell'aria) o pressione negativa (aspirazione dell'aria); le giunzioni longitudinali sono realizzate con un

sistema di aggraffatura idoneo per garantire i requisiti della classe di tenuta richiesta. Gli elementi di sostegno, sospensione e fissaggio a parete o a soffitto devono essere realizzati in acciaio zincato a caldo; l'interasse degli staffaggi non deve essere maggiore di 150 cm; gli apparecchi complementari allacciati alla canalizzazione devono avere sostegni autonomi; per limitare le vibrazioni e la rumorosità le canalizzazioni devono essere separate dai sostegni interponendo elementi di materiale anelastico. Le canalizzazioni devono essere conformi alla norma UNI 5753. Le canalizzazioni e tutti i componenti, gli accessori, gli elementi di staffaggio e materiali impiegati devono essere prodotti da aziende in possesso della certificazione di qualità ISO 9001 ed accompagnati dalla dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore e dalla certificazione per la zincatura.

E' prevista la pulizia finale di ogni elemento dell'impianto di ventilazione (recuperatore di calore, canali, bocchette, griglie, anemostati, serrande, ecc.).

Dimensioni delle canalizzazioni

tratto canalizzazione	mandata	ripresa
tratto 1	200x300	200x300
tratto 2	300x400	250x300
tratto 3	400x500	300x400
tratto 4	=	400x400
tratto 5	=	400x500
a valle del recuperatore	400x500	400x500

Art. 42 - CIRCUITI IDRAULICI

Sono compresi nell'appalto il circuito primario da realizzare sul terrazzo e il circuito secondario comprendente i circuiti idraulici per il collegamento del gruppo frigorifero e del gruppo termico fino ai vari fan-coil. Tutti i circuiti sono realizzati con tubi in acciaio zincato a caldo secondo la norma UNI 8863 senza saldatura, con giunzioni filettate, con zincatura secondo la norma EN 10240 A.1, completi di pezzi speciali zincati come sopra; sono comprese le valvole di intercettazione a sfera, valvole di ritegno, by-pass e quant'altro necessario per consentire le operazioni di manutenzione e riparazione dei principali tratti di circuito e dei componenti senza svuotare l'impianto. Sono altresì comprese le apparecchiature di sicurezza e controllo in conformità alla norma, e quant'altro necessario per ottenere un corretto ed efficace sistema di consensi funzionali.

I tratti di tubazione sul terrazzo saranno poggiati a pavimento mediante sostegni realizzati con profilati in acciaio zincato a caldo; i tratti di tubazioni verticali saranno fissati a parete con staffe in acciaio zincato a caldo; i tratti di tubazione orizzontali interni saranno fissati a soffitto o a parete, secondo le indicazioni della D.L., mediante staffe zincate a caldo.

Sono previsti i seguenti tratti di tubazione:

1. - Circuito di alimentazione primario da realizzare sul terrazzo di copertura, con partenza dal gruppo frigorifero e dal gruppo termico fino all'inizio del circuito secondario a valle del gruppo pompe P3, comprendente i vari tratti di tubazioni di mandata e ritorno (come indicato nello schema funzionale – Tav. 9): diametro DN 150;
 - come sopra, ma per il sub circuito relativo al gruppo termico: diametro DN 125;
 - circuito secondario dal gruppo pompe P3 fino alla colonna montante: diametro DN 150;

- sono comprese le valvole di intercettazione a sfera, pezzi speciali e tutte le sonde, valvole, filtri, giunti antivibranti e misuratori indicati nello schema funzionale sopra indicato.

Compreso ogni lavorazione, materiale, accessorio, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

2. Realizzazione della colonna verticale di mandata e ritorno (circuito secondario), con partenza a valle dei circuiti sopra descritti fino allo stacco per ciascun piano per i circuiti di mandata e ritorno dei fan-coil, costituita da:

- tubazioni DN 150 per il tratto dal terrazzo fino allo stacco per il piano 3°;
- tubazioni DN 125 per il tratto dallo stacco per il piano 3° fino allo stacco per il piano 2°;
- tubazioni DN 100 per il tratto dallo stacco per il piano 2° fino allo stacco per il piano 1°;
- tubazioni DN 80 per il tratto dallo stacco per il piano 1° fino allo stacco per il piano terra;
- tubazioni DN 50 per il tratto dallo stacco per il piano terra fino allo stacco per il piano 1° seminterrato;
- tubazioni DN 40 per il tratto dallo stacco per il piano primo seminterrato allo stacco per il piano 2° seminterrato;

A ciascun piano, a valle degli stacchi per le diramazioni dei circuiti di zona (verso i relativi distributori di zona: n. 3 per i piani secondo, primo, terra e primo seminterrato; n. 2 per il piano terzo; n. 1 per il piano secondo seminterrato), sono previste valvole a sfera sulla mandata e sul ritorno per isolare il singolo circuito di diramazione; in basso al piano 2° seminterrato la colonna montante deve essere prolungata, con tubazione di diametro DN 40 munita di valvola di intercettazione a vite con indicatore di posizione, fino ad una griglia di scarico a pavimento, per consentire lo svuotamento dell'impianto; la valvola a vite deve essere bloccata con lucchetto e riportare un cartello con l'indicazione della corretta procedura da seguire per lo svuotamento dell'impianto.

Sono compresi l'esecuzione delle tracce, dei fori, degli attraversamenti, gli elementi di sospensione e fissaggio in acciaio zincato a caldo e i ripristini eseguiti con materiali idonei concordati con la D.L. Compresi pezzi speciali, valvole a sfera e ogni materiale, accessorio, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

3. Realizzazione dei circuiti di mandata e ritorno per ciascun fan-coil e aerotermo.
- A ciascun piano saranno derivati dalla colonna montante i circuiti idraulici di mandata e ritorno di zona fino a ciascun distributore (n. 3 per i piani secondo, primo, terra e primo seminterrato; n. 2 per il piano terzo; n. 1 per il piano secondo seminterrato) realizzati all'interno del controsoffitto dei corridoi; i tratti dalla derivazione dalla colonna montante fino a ciascun distributore di zona sono realizzati con tubo in acciaio zincato a caldo come sopra indicato, con diametro DN 40, coibentato con isolante tipo armaflex dello spessore minimo di 19 mm.
 - Le derivazioni di mandata e ritorno dai singoli distributori di zona, installati all'interno del controsoffitto dei corridoi, fino ai singoli fan-coil sono realizzate con tubo multistrato idoneo per reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda, conforme alla norma UNI EN 21003, definito M-pipes a cinque strati, con diametro DN 20, le derivazioni sono coibentate con isolante tipo armaflex dello spessore minimo di 19 mm; ciascuna derivazione di mandata e ritorno per i fan-coil è dotata sul relativo distributore di valvole di intercettazione a sfera per l'esclusione del singolo fan-coil per manutenzione.
 - Le derivazioni di mandata e ritorno dal singolo fan-coil fino al distributore di zona sono realizzate entro il controsoffitto.
Sono compresi l'esecuzione delle tracce, dei fori, gli elementi di sospensione e fissaggio in acciaio zincato e i ripristini eseguiti con materiali idonei concordati con la D.L. Compresi valvole a sfera, pezzi speciali e ogni materiale, accessorio, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
Contabilizzati per ciascun fan-coil o aerotermo.
Quantità presunta: n. 82 fan-coil o aerotermini.

4. Linea di alimentazione idrica per il riempimento dell'impianto e per alimentare il dispositivo di reintegro automatico, realizzata con tubo di acciaio zincato a caldo di diametro minimo DN 25, derivata da un circuito esistente nella centrale idrica del piano seminterrato, fino al terrazzo; la linea seguirà un percorso da concordare con la D.L. e sarà idoneamente fissata a parete e a pavimento con staffe, collari ed elementi in acciaio zincato a caldo. Compresi valvole di intercettazione a sfera, pezzi speciali, ogni materiale, accessorio, lavorazione, ripristino, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
A corpo.

Tutte le tubazioni dovranno essere coibentate con materiale tipo armaflex opportunamente dimensionato, con spessore non inferiore a 19 mm per i tratti all'interno e non inferiore a 32 mm per i tratti all'esterno, e comunque con spessore tale da rispettare in regime invernale quanto previsto dalla legge n. 10/1991. L'isolamento delle tubazioni dovrà comprendere anche i pezzi speciali, le valvole, ecc.

I tratti di tubazione installati all'esterno dovranno essere ulteriormente protetti con lamierino inossidabile sovrapposto al materiale coibente.

L'appaltatore dovrà provvedere alle operazioni di riempimento del circuito idraulico con miscela acqua-glicole propilenico al 5 %, per dare l'impianto completo, con oneri compresi e compensati nel prezzo di appalto dei circuiti idraulici.

Art. 43 - RETE DI SMALTIMENTO DELLA CONDENSA

Deve essere realizzata la rete di smaltimento della condensa per ciascun piano, seguendo il percorso delle tubazioni idrauliche; saranno realizzati i punti di scarico nelle predisposizioni già realizzate in cassetta sifonata a pavimento nei servizi igienici di ciascun piano.

1. La rete di scarico della condensa sarà realizzata:

- per ciascun fan-coil e split, entro il controsoffitto della stanza e del corridoio fino allo scarico a pavimento in un servizio igienico di piano;
- all'interno del controsoffitto, fino ai servizi igienici, con tubi in PVC di diametro 30 – 40 mm; i tubi in PVC sono muniti di giunzioni con guarnizione di tenuta e saranno fissati a parete o soffitto con staffe o elementi di fissaggio zincati a caldo;
- è compreso il raccordo all'interno del fan-coil, dalla cassetta di scarico della condensa di ciascun fan-coil fino al tubo sopra indicato, realizzato con tubo flessibile in PVC da esterno di diametro interno minimo 25 mm e superficie interna liscia.

Sono compresi l'esecuzione delle tracce, dei fori, gli elementi di sospensione e fissaggio zincati e i ripristini eseguiti con materiali idonei concordati con la D.L. Compreso ogni materiale, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

Contabilizzata per ciascun fan-coil o split.

Quantità presunta: n. 85 fan-coil.

2. Per i fan-coil per quali dovessero verificarsi difficoltà per lo scarico della condensa non disponendo della pendenza necessaria, è prevista l'installazione di idonee pompe di scarico condensa, tali pompe, dimensionate per la prevalenza necessaria e provviste di sensore elettronico di attivazione e disattivazione di funzionamento, saranno installate all'interno dei fan-coil.

Quantità presunta: n. 10 .

Art. 44 - IMPIANTO ELETTRICO

E' compresa nell'appalto la realizzazione dell'impianto elettrico completo di pertinenza dell'impianto di climatizzazione.

L'impianto elettrico è costituito da:

1) Quadro elettrico generale dell'impianto di climatizzazione da installare al secondo piano seminterrato nel locale Q.E.G., il quadro elettrico generale climatizzazione comprende:

- spie di presenza rete;
- un voltmetro digitale con commutatore e tre amperometri digitali sulla linea di alimentazione proveniente dal Q.E.G. dello stabile;
- un misuratore di energia modulare da quadro, per la misura dell'energia elettrica consumata dall'impianto di climatizzazione.
- N. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 400 A, 4 P, potere di interruzione 36 kA, con corrente I_n , tempo d'intervento dt , e corrente differenziale I_{dn} tarabili, per la linea di alimentazione del gruppo frigorifero, compreso il cablaggio sul Q.E. ed ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
- N. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 200 A, 4 P, potere di interruzione 25 kA, con corrente I_n , tempo d'intervento dt e corrente differenziale I_{dn} tarabili, per la linea di alimentazione del quadro elettrico climatizzazione che sarà installato al piano terrazzo di copertura, compreso il cablaggio sul Q.E. ed ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
- N. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 60 A, 4 P, potere di interruzione 16 kA, tarabile, per la linea di alimentazione del recuperatore di calore installato al piano terra, compreso il cablaggio sul Q.E. ed ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
- morsettiera.

Gli interruttori sopra descritti sono dotati di contatti ausiliari per la rilevazione dello stato di funzionamento (ON, OFF per intervento differenziale e OFF per intervento magnetotermico), i contatti sono identificati con le sigle 14 – 12 – 11 per segnalazione di aperto/chiuso e 94 – 92 – 91 per lo sgancio su guasto, i contatti dovranno essere riportati su morsettiera dedicata con idonei conduttori; il quadro è di tipo modulare da esterno con grado di protezione IP65, dimensioni minime 600x1000 mm, verniciato a fuoco con polveri epossidiche, munito di pannelli interni e di porta trasparente con chiusura a chiave, idoneamente cablato e certificato dal costruttore. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

2) Quadro elettrico secondario dell'impianto di climatizzazione, da installare al piano terrazzo di copertura, il quadro elettrico comprende:

- spie di presenza rete;
- un voltmetro digitale con commutatore e tre amperometri digitali;
- n. 1 interruttore generale sezionatore da 200 A, 4 P;
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 80 A, 4 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,5 A, per il gruppo pompe P1 (circuito gruppo termico);
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 80 A, 4 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,5 A, per il gruppo pompe P2 (circuito gruppi frigo);
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 80 A, 4 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,5 A, per il gruppo pompe P3 (circuito secondario fan-coil);
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 16 A, 2 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,5 A, per il gruppo termico;
- n. 5 interruttori magnetotermico-differenziali da 10 A, 4P, PI 10 kA, I_{dn} 0,03 A per i circuiti di alimentazione dei fan-coil dei piani 1° e 2° seminterrato, terra, primo, secondo e terzo,
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 20 A, 2 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,03 A, per l'alimentazione delle resistenze dei compressori del gruppo frigorifero;
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 16 A, 2 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,03 A, per il sistema di reintegro automatico miscela acqua-glicole;
- n. 1 interruttore magnetotermico-differenziale da 20 A, 2 P, potere di interruzione 10 kA, I_{dn} 0,03 A, per il gruppo prese di servizio e luce terrazzo;
- morsettiera.

Gli interruttori sopra descritti sono dotati di contatti ausiliari per la rilevazione dello stato di funzionamento (ON, OFF per intervento differenziale e OFF per intervento magnetotermico), i contatti sono identificati con le sigle 14 – 12 – 11 per segnalazione di aperto/chiuso e 94 – 92 – 91 per lo sgancio su guasto, i contatti dovranno essere riportati su morsettiera dedicata con idonei conduttori; il quadro è di tipo modulare da esterno con grado di protezione IP65, dimensioni minime 600x1000 mm, verniciato a fuoco con polveri epossidiche, munito di porta trasparente con chiusura a chiave, idoneamente cablato e certificato dal costruttore. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. A corpo.

- 3) Linea di alimentazione dal Quadro elettrico generale del fabbricato (locale Q.E.G. – piano 2° seminterrato), con partenza dalle barre di alimentazione del Q.E.G. fino al Q.E.G. climatizzazione ubicato nello stesso locale; il cavo è dimensionato per 670 A, secondo gli interruttori magnetotermico-differenziali indicati alla precedente voce 1), costituito 3F+N+T da 3x300 mmq + 150 mmq + 150 mmq, le corde costituenti la linea saranno posate entro un canale in acciaio zincato a caldo montato in orizzontale e in verticale fissato a parete o soffitto con staffe in acciaio zincato a caldo, secondo il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. A corpo.

- 4) Linea di alimentazione dal Q.E.G. climatizzazione (piano secondo seminterrato, locale Q.E.G.) fino al Q.E. a bordo del gruppo frigorifero (terrazzo di copertura) per l'alimentazione del gruppo frigorifero; il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale da 400 A indicato alla precedente voce 1), costituito 3F+N+T da 3x185 mmq + 95 mmq + 95 mmq, le corde costituenti la linea saranno posate entro un canale in acciaio zincato a caldo montato in verticale nella colonna montante che attraversa ai vari piani i locali tecnici e tratti orizzontali dal Q.E.G. climatizzazione fino alla colonna montante (piano 2° seminterrato) fissato a parete o soffitto con staffe in acciaio zincato, e dalla colonna montante fino al gruppo frigorifero (terrazzo di copertura) fissato a parete e a pavimento su appoggi zincati a caldo secondo il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
A corpo.
- 5) Linea di alimentazione dal Q.E.G. climatizzazione (piano secondo seminterrato, locale Q.E.G.) fino al Q.E. secondario climatizzazione (terrazzo di copertura); il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale da 200 A indicato alla precedente voce 1), costituito 3F+N+T da 3x70 mmq + 35 mmq + 35 mmq, le corde costituenti la linea saranno posate entro un canale in acciaio zincato a caldo montato in verticale nella colonna montante che attraversa ai vari piani i locali tecnici e tratti orizzontali dal Q.E.G. climatizzazione fino alla colonna montante (piano 2° seminterrato) fissato a parete o soffitto con staffe in acciaio zincato, e dalla colonna montante fino al Q.E. secondario climatizzazione (terrazzo di copertura) fissato a parete e a pavimento su appoggi zincati a caldo secondo il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
A corpo.
- 6) Linea di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione, a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, fino al quadretto elettrico di ciascun gruppo pompe; il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale sopra indicato, costituito 3F+N+T da 5x16 mmq, posato entro un canale in acciaio zincato a caldo fissato su appoggi zincati a caldo a pavimento seguendo il percorso delle tubazioni e il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
A corpo per ciascun gruppo di pompaggio.
Quantità presunta: n. 3, per i tre gruppi di pompaggio.
- 7) Linea di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione, a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, fino al quadretto elettrico del gruppo termico; il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale sopra indicato, costituito 1F+N+T da 3x10 mmq, posato entro un canale in acciaio zincato a caldo fissato su appoggi zincati a caldo a pavimento seguendo il percorso delle

tubazioni e il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.
A corpo.

8) Linea di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione, a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, per l'alimentazione delle resistenze dei compressori del gruppo frigorifero; il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale sopra indicato, costituito 1F+N+T da 3x10 mmq, posato entro un canale in acciaio zincato a caldo fissato su appoggi zincati a caldo a pavimento seguendo il percorso delle tubazioni e il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

9) Linea di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione, a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, per l'alimentazione dei fan-coil e degli aerotermini di un singolo piano (piani 1° e 2° seminterrato, piano terra, piano primo, piano secondo e piano terzo); il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale sopra indicato, costituito 3F+N+T da 5x2,5 mmq dal Q.E. secondario fino alla cassetta di derivazione del piano interessato, con cavo 3F+N+T da 5x2,5 mmq per realizzare la distribuzione elettrica di piano fino alla cassetta di derivazione del singolo fan-coil, e con cavo F+N+T 3x1,5 mmq dalla predetta cassetta di derivazione fino al singolo fan-coil, i tratti di cavo sopra indicati saranno posati entro un canale in acciaio zincato a caldo fissato su appoggi zincati a caldo a pavimento seguendo il percorso delle tubazioni sul terrazzo e a parete nella colonna montante fino al piano interessato, e entro il controsoffitto in canale zincato a caldo fissato a soffitto o a parete con elementi di fissaggio zincati fino al fan-coil interessato, seguendo il percorso da concordare con la D.L. Le derivazioni saranno eseguite in cassette stagne a vista, fissate nel locale tecnico a parete e entro il controsoffitto a soffitto o a parete, con morsettiere. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. Le linee di alimentazione dei fan-coil dal Q.E. secondario fino ai fan-coil stessi saranno contabilizzate cadauno fan-coil oppure split oppure aerotermino alimentato.

Quantità presunta: n. 82.

10) Linea di alimentazione dal Q.E.G. climatizzazione (piano secondo seminterrato), a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, per l'alimentazione del recuperatore di calore del piano terra; il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale sopra indicato, costituito 3F+N+T da 5x10 mmq, posato entro un canale in acciaio zincato a caldo con elementi di fissaggio zincati a caldo a parete o soffitto dal piano secondo seminterrato fino al piano terra, seguendo il percorso delle tubazioni nella colonna montante fino al piano terra e nel controsoffitto, secondo il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

- 11) Linea di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione, a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, per l'alimentazione del sistema automatico di reintegro della miscela acqua-glicole; il cavo è dimensionato secondo l'interruttore magnetotermico-differenziale sopra indicato, costituito 1F+N+T da 3x2,5 mmq, posato entro un canale in acciaio zincato a caldo su appoggi zincati a caldo a pavimento seguendo il percorso delle tubazioni e il percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

- 12) Linea di alimentazione dal Q.E. secondario climatizzazione, a valle dell'interruttore magnetotermico-differenziale dedicato, per l'alimentazione del gruppo prese di servizio e dell'impianto di illuminazione della parte di terrazzo occupata dall'impianto di climatizzazione, fino ai singoli utilizzatori (gruppo prese e corpi illuminanti), realizzata con cavo 1F+N+T da 3x2,5 / 3x1,5 mmq, posato in parte nei canali dell'impianto elettrico climatizzazione e in parte entro tubo in PVC IP55 fissato a parete o a strutture installate seguendo il percorso delle tubazioni, con percorso da concordare con la D.L. Compreso ogni componente, accessorio, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. Contabilizzato per cadauno utilizzatore (gruppo prese o corpo illuminante).

Quantità presunta: n. 5.

- 13) Fornitura in opera vicino al gruppo frigorifero di un gruppo prese di servizio, costituito da una presa complanare ad alveoli schermati 10/16 A 2P+T 220 V e da una presa con contatti laterali di terra tipo SHUKO 10 A 2P+T 220 V, montate entro una cassetta IP55 da esterno, fissata alla struttura di ripartizione. Compreso ogni componente, lavorazione, accessorio, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. Cadauno.

Quantità presunta: n. 2.

- 14) Fornitura in opera di corpi illuminanti da esterno, IP55, 2x36 W, per l'illuminazione dell'area intorno al gruppo frigorifero ed al gruppo termico per le operazioni di manutenzione, montati a parete o su appositi sostegni. Compreso ogni componente, lavorazione, accessorio onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte. Cadauno.

Quantità presunta: n. 3.

Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

I materiali, componenti ed apparecchi, compresi cavi, canale, placche e frutti, per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità, devono essere muniti di detto marchio (IMQ).

I materiali e i componenti, per i quali sussiste il regime di concessione del contrassegno CEI, devono essere muniti di tale contrassegno.

I cavi dovranno avere tensione nominale 0,6/1,0 kV ed essere del tipo LS0H, non propaganti l'incendio senza alogeni ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, nonché di fumi opachi, a norma CEI 20-38.

Art. 45 - DISPENSER PER EROGAZIONE ACQUA REFRIGERATA

Fornitura in opera di un dispenser per l'erogazione di acqua per ufficio, per acqua a temperatura ambiente e acqua refrigerata. Il dispenser è dotato di un sistema filtrante certificato per erogare acqua filtrata, senza modificare le caratteristiche organolettiche dell'acqua, eliminando la torbidità e i sapori sgradevoli causati dalla presenza di cloro. Il sistema filtrante è dotato di cartuccia filtro facilmente sostituibile agli intervalli stabiliti. Il distributore deve avere un design moderno ed idoneo per ambienti ad uso uffici. Sarà allacciato ad un punto di presa alla rete idrica e una presa di corrente elettrica già predisposte.

Il dispositivo deve essere conforme del D.M 07/02/2012 n. 25 relativo alle apparecchiature per il trattamento dell'acqua potabile. Cadauno.

Quantità presunta: n. 5.

Art. 46 - SMONTAGGIO DELL'IMPIANTO TERMICO ESISTENTE

E' previsto lo smontaggio completo dell'impianto di riscaldamento e dei climatizzatori tipo split system esistenti, a servizio del fabbricato, con esclusione:

- del gruppo termico a gas, di recente installazione, che sarà integrato funzionalmente con il nuovo impianto di climatizzazione;
- dei termosifoni, già smontati nell'ambito dei lavori di manutenzione eseguiti;
- dei climatizzatori tipo split system, già smontati nell'ambito dei lavori di manutenzione eseguiti;

lo smontaggio del vecchio impianto di riscaldamento comprende nelle linee generali:

- lo smontaggio completo della rete idraulica esterna dell'impianto di riscaldamento esistente sul terrazzo e lungo la parete N-O dal terrazzo fino al piano 2° seminterrato, comprese tutte le apparecchiature, componenti e tubazioni presenti, il quadretto elettrico, le pompe, l'impianto elettrico e quant'altro esistente; comprese tutte le

lavorazioni edili, smontaggi, demolizioni e ripristini necessari per eseguire lo smontaggio dell'impianto;

- lo smontaggio di tutte le tubazioni esistenti a vista nei vari piani e nei controsoffitti, nei locali tecnici, nei cavedi orizzontali e verticali; per le tubazioni uscenti dalla muratura è compreso il taglio delle tubazioni stesse fino alla profondità di 2 cm sotto l'intonaco delle pareti o soffitti, la sigillatura con schiume, la fornitura in opera di tappi filettati e il ripristino dell'intonaco.

Compreso ogni lavorazione, materiale, componente, onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte.

A corpo.

E' compreso e compensato nel prezzo d'appalto il completo ripristino, esclusa la sola tinteggiatura, dei locali, pareti, soffitti e quant'altro interessati dallo smontaggio degli impianti.

I materiali risultanti dalle lavorazioni di smontaggio e demolizione devono essere tempestivamente allontanati dal cantiere e portati a rifiuto in una discarica autorizzata a cura e spese della ditta stessa. La ditta dovrà consegnare alla D.L. una dichiarazione di avvenuto smaltimento rilasciata dalla ditta titolare della discarica autorizzata.

La D.L. indicherà nel corso dei lavori le apparecchiature e componenti, a suo giudizio utilizzabili, che dovranno essere depositati dall'appaltatore in un locale appositamente indicato.

Art. 47 - LAVORI EDILI DI PERTINENZA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Nell'appalto è prevista l'esecuzione di tutte le opere edili occorrenti per la installazione dei materiali, componenti ed apparecchiature di pertinenza dell'impianto da realizzare e per lo smontaggio degli impianti esistenti, compreso i relativi ripristini. E' compresa l'esecuzione di fori, asole, tracce, attraversamenti, staffe, ancoraggi; demolizioni di murature, tramezzi e rivestimenti e successivo ripristino o rifacimento; smontaggio e rimontaggio di infissi interni ed esterni di qualsiasi tipo; smontaggio e rimontaggio di pezzi igienici; smontaggio e rimontaggio di tratti di canalina e relativi cavi elettrici e di segnale; interventi per il collegamento a tubazioni o scarichi esistenti, e tutti i ripristini necessari dopo l'esecuzione di fori, asole, tracce, attraversamenti, passaggi e demolizioni; ripristino di impermeabilizzazioni, rivestimenti e pavimentazioni, ecc., rimanendo esclusa la sola tinteggiatura.

Tutti i fori, asole e attraversamenti di pareti e solai dovranno essere realizzati esclusivamente mediante idonea fresa ad acqua, con tutte le cautele necessarie per evitare di creare lesioni ed indurre vibrazioni nella struttura in c.a. e nella muratura.

Le lavorazioni sopra indicate comprendono l'esecuzione di tutti gli interventi di ripristino necessari per dare il lavoro completo a regola d'arte.

I lavori edili di pertinenza dell'impianto di climatizzazione comprendono anche l'esecuzione della revisione della pavimentazione esistente sul terrazzo del quarto piano, dove è installato il gruppo termico e sarà installato il gruppo frigorifero. La superficie del terrazzo è di circa 200 m². La pavimentazione è realizzata con mattonelle di cemento di dimensioni 40x40 cm, distanziate e posate con supporti in PVC sulla sottostante impermeabilizzazione. La revisione della pavimentazione consiste nella sostituzione delle mattonelle e dei supporti in PVC che saranno danneggiati nel corso dei lavori di realizzazione dell'impianto, la sostituzione delle mattonelle e dei supporti che si troveranno già danneggiati all'inizio dei lavori, la pulizia con idropulitrice dello spazio compreso tra le mattonelle e l'impermeabilizzazione sottostante, l'eliminazione dei calcinacci e residui vari presenti nello spazio sopra indicato e la pulizia dei pluviali dal terrazzo del quarto piano fino ai loro scarichi sul terrazzo del terzo piano.

E' compreso anche l'adeguamento per l'utilizzo per le apparecchiature e componenti dell'impianto di climatizzazione, del locale tecnico ubicato sul terrazzo, compreso lo smontaggio e il trasporto a rifiuto dei materiali e componenti che vi si trovano e che non saranno utilizzati per il nuovo impianto, e la completa rifinitura interna ed esterna (pavimentazione, intonaco, tinteggiatura, ecc.) del locale.

I materiali di risulta provenienti dall'esecuzione dei lavori di pertinenza della ditta saranno allontanati dal cantiere a cura e spese della ditta stessa, con trasporto in discarica autorizzata. L'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. una dichiarazione di avvenuto smaltimento rilasciata dalla ditta titolare della discarica autorizzata.

Nell'immobile nel quale saranno eseguiti i lavori di realizzazione dell'impianto di climatizzazione sono stati eseguiti di recente lavori di manutenzione straordinaria che comprendono il rifacimento di intonaci, tinteggiature, della pavimentazione in parquet di tipo laminato, la fornitura in opera di pareti attrezzate divisorie tra i corridoi e le stanze e la fornitura in opera in tutti i piani di controsoffittature con struttura e pannelli in alluminio anodizzato. I materiali di rifinitura sopra indicati sono di nuova installazione e perciò nuovi e in perfetto stato di conservazione. Ciò premesso sono compresi e compensati nell'importo di appalto tutte le operazioni, lavorazioni, cautele, protezioni, smontaggi e rimontaggi per riconsegnare le medesime a fine realizzazione dell'impianto di climatizzazione in perfetto stato. Nel caso in cui durante i lavori dovessero essere arrecati danni di qualsiasi tipo (macchie, rigatura, svergolatura, rottura, non perfetto rimontaggio di elementi smontati) a singoli elementi della pavimentazione, delle pareti attrezzate e del controsoffitto, gli stessi elementi dovranno essere sostituiti con nuovi elementi identici di stessa marca e tipo e non riparati; per danni agli intonaci e alla tinteggiatura è previsto il ripristino a perfetta regola d'arte.

Art. 48 - ELENCO DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE IN OPERA

- 1) Fornitura in opera di un gruppo frigorifero a pompa di calore con potenza frigorifera 520 kW. (Art. 31 del C.S.A.).
A corpo.
- 2) Fornitura in opera di un sistema per la gestione e la supervisione locale e remota dell'impianto di climatizzazione. (Art. 32)
A corpo
- 3) Integrazione del dispositivo di reintegro automatico del circuito idraulico. (Art. 33)
A corpo.
- 4) Fornitura in opera di un serbatoio di accumulo da 1.500 litri. (Art. 34.1)
A corpo.
- 5) Fornitura in opera di un disconnettore idraulico. (Art. 34.2)
A corpo.
- 6) Fornitura in opera del collettore idraulico sul circuito primario. (Art. 34.3)
A corpo.

Gruppi di pompaggio (Art. 35)

- 7) Fornitura in opera del gruppo di pompaggio monoblocco P1 – circuito gruppo termico.
A corpo.
- 8) Fornitura in opera del gruppo di pompaggio monoblocco P2 – circuito gruppo frigorifero.
A corpo.
- 9) Fornitura in opera del gruppo di pompaggio P3 – circuito secondario fan-coil.
A corpo.

Struttura di appoggio del gruppo frigorifero (Art. 36)

- 10) Realizzazione delle selle di appoggio della struttura. (Art. 36.1)
A corpo.
Quantità presunta n. 6.
- 11) Fornitura in opera della struttura di appoggio. (Art. 36.2)
Quantità presunta: 2.500 kg.

- 12) Fornitura in opera di una barriera fonoisolante. (Art. 36.3)
Quantità presunta: 20 m².

Ventilconvettori (Art. 37)

- 13) Fan-coil in versione per installazione in alto a soffitto.

13.1 - potenza frigorifera sensibile 4.000 W. (Art. 37.1)
Quantità presunta: n. 8.

13.2 - potenza frigorifera sensibile 5.000 W. (Art. 37.2)
Quantità presunta: n. 1.

- 14) Fan-coil in versione a lama d'aria per installazione a soffitto.

potenza frigorifera sensibile 3.000 W. (Art. 37.3)
Quantità presunta: n. 2.

- 15) Fan-coil in versione per installazione canalizzata entro controsoffitto.

15.1 - potenza frigorifera sensibile 1.600 W. (Art. 37.4)
Quantità presunta: n. 2.

15.2 - potenza frigorifera sensibile 2.000 W. (Art. 37.5)
Quantità presunta: n. 3.

15.3 - potenza frigorifera sensibile 2.100 W. (Art. 37.6)
Quantità presunta: n. 3.

15.4 - potenza frigorifera sensibile 2.500 W. (Art. 37.7)
Quantità presunta: n. 2.

15.5 - potenza frigorifera sensibile 3.000 W. (Art. 37.8)
Quantità presunta: n. 11.

15.6 - potenza frigorifera sensibile 3.200 W. (Art. 37.9)
Quantità presunta: n. 13.

15.7 - potenza frigorifera sensibile 3.500 W. (Art. 37.10)
Quantità presunta: n. 3.

15.8 - potenza frigorifera sensibile 3.600 W. (Art. 37.11)
Quantità presunta: n. 2.

- 15.9 - potenza frigorifera sensibile 3.800 W. (Art. 37.12)
Quantità presunta: n. 8.
- 15.10 - potenza frigorifera sensibile 4.000 W. (Art. 37.13)
Quantità presunta: n. 5.
- 15.11 - potenza frigorifera sensibile 4.500 W. (Art. 37.14)
Quantità presunta: n. 2.
- 15.12 - potenza frigorifera sensibile 5.000 W. (Art. 37.15)
Quantità presunta: n. 10.
- 15.13 - potenza frigorifera sensibile 5.500 W. (Art. 37.16)
Quantità presunta: n. 4.
- 16) Fornitura in opera sulla tubazione di ritorno della batteria dei fan coil di una valvola di bilanciamento. (Art. 37.17)
Quantità presunta: n. 79.
- 17) Fornitura in opera dei diffusori di mandata per i fan-coil entro il controsoffitto. (Art. 37.18)
Quantità presunta: n. 138.
- 18) Fornitura in opera delle griglie di ripresa per i fan-coil entro il controsoffitto. (Art. 37.19)
Quantità presunta: n. 70.
- 19) Fornitura in opera dei canali circolari flessibili $\Phi = 200$ mm per i fan-coil entro il controsoffitto. (Art. 37.20)
Quantità presunta: n. 208.
20. Climatizzatori ad espansione diretta (Art. 38)
- 20.1 - potenza frigorifera sensibile 3.000 W. (Art. 38.1)
Quantità presunta: n. 4.
- 20.2 - potenza frigorifera sensibile 4.000 W. (Art. 38.2)
Quantità presunta: n. 1.

21. Fornitura in opera di aerotermini da 5.000 W (Art. 39).
Quantità presunta: n. 3.
22. Fornitura in opera di un recuperatore di calore per l'impianto di ventilazione dell'Area informazioni al pubblico (Art. 40).
A corpo.
23. Fornitura in opera delle due canalizzazioni dell'aria di immissione e di ripresa nell'Area informazioni al pubblico (Art. 41.1).
A corpo.
24. Fornitura in opera dei diffusori di aspirazione sulla canalizzazione di ripresa dell'aria dell'impianto di ventilazione dell'Area informazioni al pubblico (Art. 41.2).
Quantità presunta: n. 5.
25. Fornitura in opera sulla canalizzazione di mandata dell'impianto di ventilazione dell'Area informazioni al pubblico, delle derivazioni di aspirazione per i fan-coil installati (Art. 41.3).
Quantità presunta: n. 4.
26. Circuiti idraulici (Art. 42)
- 26.1 Circuito idraulico primario da realizzare sul terrazzo, dai gruppi frigorifero e termico fino alla testa della colonna montante. (Art. 42.1)
A corpo.
- 26.2 Realizzazione della colonna montante di mandata e ritorno, dal terrazzo fino al 2° piano seminterrato. (Art. 42.2)
A corpo.
- 26.3 Realizzazione dei circuiti di mandata e ritorno per ciascun fan-coil o aerotermino. Cadauno. (Art. 42.3)
Quantità presunta: n. 82.
- 26.4 Realizzazione della linea di alimentazione idraulica per il riempimento dell'impianto. (Art. 42.4)
A corpo.
27. Realizzazione della rete di scarico della condensa. (Art. 43.1)
Quantità presunta: n. 84 fan-coil e split.

28. Fornitura in opera di pompe di scarico della condensa. (Art. 43.2)
Quantità presunta: n. 10.

Impianto elettrico (Art. 44)

29. Fornitura in opera del Q.E.G. dell'impianto di climatizzazione. (Art. 44.1).
A corpo.

30. Fornitura in opera del Q.E. secondario dell'impianto di climatizzazione.
(Art. 44.2)
A corpo.

31. Linea di alimentazione dal Q.E.G. del fabbricato fino al Q.E.G. dell'impianto di climatizzazione. (Art. 44.3)
A corpo.

32. Linea di alimentazione dal Q.E.G. climatizzazione fino al Q.E. del gruppo frigorifero.
(Art. 44.4)
A corpo.

33. Linea di alimentazione dal Q.E.G. impianto di climatizzazione fino al Q.E. secondario dell'impianto di climatizzazione. (Art. 44.5)
A corpo.

34. Linea di alimentazione dal Q.E.G. secondario dell'impianto di climatizzazione fino al quadretto elettrico di ciascun gruppo di pompaggio. A corpo per ciascun gruppo di pompaggio. (Art. 44.6)
Quantità presunta: n. 3.

35. Linea di alimentazione dal Q.E.G. secondario dell'impianto di climatizzazione fino al quadretto elettrico del gruppo termico (Art. 44.7)
A corpo.

36. Linea di alimentazione dal Q.E. secondario dell'impianto di climatizzazione fino al gruppo frigorifero per l'alimentazione delle resistenze dei compressori. (Art. 44.8)
A corpo.

37. Linea di alimentazione dal Q.E. secondario dell'impianto di climatizzazione per l'alimentazione dei fan-coil e degli aerotermini fino agli utilizzatori ai vari piani. (Art. 44.9)
Quantità presunta: n. 82.

38. Linea di alimentazione dal Q.E.G. dell'impianto di climatizzazione fino al quadretto elettrico a bordo del recuperatore di calore al piano terra. (Art. 44.10)
A corpo.
39. Linea di alimentazione dal Q.E.G. per l'alimentazione elettrica del sistema di reintegro automatico del circuito idrico. (Art. 44.11)
A corpo.
40. Linea di alimentazione dal Q.E.G. per l'alimentazione del gruppo prese di servizio e dell'impianto di illuminazione sul terrazzo a servizio dell'impianto di climatizzazione. Contabilizzata per ciascun utilizzatore. (Art. 44.12)
Quantità presunta: n. 5.
41. Fornitura in opera sul terrazzo di un gruppo di prese di servizio. (Art. 44.13)
Quantità presunta: n. 2.
42. Fornitura in opera sul terrazzo di un corpo illuminante da esterno IP55, 2x36 W. (Art. 44.14)
Quantità presunta: n. 3.
43. Fornitura in opera di dispenser per erogazione di acqua refrigerata (Art. 45)
Quantità presunta: n. 5
44. Smontaggio completo dell'impianto termico esistente. (Art. 46)
A corpo.
45. Lavori edili di pertinenza dell'impianto di climatizzazione. (Art. 47)
A corpo.
46. Canone di manutenzione triennale (art. 50).

ART. 49 – LAVORI AGGIUNTIVI

Per l'esecuzione di categorie di lavorazioni non previste nei successivi articoli, che si dovessero rendere necessarie durante l'esecuzione dei lavori, si farà riferimento, in ordine:

- ai prezzi ottenuti ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- al Prezziario della Regione Calabria per il Settore dei LL.PP. Approvato con delibera della Giunta Regionale Calabria, pubblicato sul Supplemento straordinario al Bollettino Ufficiale della Regione Calabria, in vigore alla data di presentazione dell'offerta, applicando il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore rispetto all'importo posto a base di gara, al netto degli oneri della sicurezza da interferenza;

- al Prezziario "Prezzi Informativi per l'edilizia" edito dal D.E.I. Tipografia del Genio Civile pubblicato alla data di presentazione dell'offerta, applicando il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore rispetto all'importo a base di gara, al netto degli oneri per la sicurezza;
- per la fornitura in opera di materiali e componenti non previsti nei Prezziari sopra indicati, la lavorazione sarà compensata con il prezzo ottenuto dal listino ufficiale del produttore del materiale o del componente, presentato dall'appaltatore, maggiorato del 25% per spese generali, utile d'impresa e manodopera, sul totale sarà applicato il ribasso percentuale sopra indicato.

Art. 50 - MANUTENZIONE

Per l'impianto di climatizzazione, compresi i circuiti idraulici, l'impianto elettrico e di supervisione e controllo di pertinenza, la Ditta aggiudicataria assume il servizio di manutenzione alle condizioni appresso indicate.

Dalla data di approvazione del certificato di collaudo decorrerà il contratto di manutenzione della durata di tre anni, per il quale sarà corrisposto il canone complessivo triennale offerto.

Per il contratto di manutenzione dovrà essere costituita una cauzione definitiva secondo quanto stabilito dal precedente art.13. L'importo della cauzione definitiva è fissato in misura pari al 10% del canone triennale di manutenzione, in caso di ribasso d'asta superiore al 10% la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La manutenzione deve essere svolta da personale qualificato, perché richiede nozioni specifiche per la tipologia dell'impianto e presenta rischi particolari.

Il tipo di manutenzione richiesto comprende quattro visite all'anno, con la verifica dell'intero impianto e l'esecuzione di tutti gli interventi necessari per garantire il continuo e regolare funzionamento dell'impianto stesso, in particolare:

- la verifica completa delle unità esterne ed interne, del sistema di supervisione e controllo e di tutte le apparecchiature ad essi connesse, comprese le regolazioni e tarature dell'impianto e l'inversione del ciclo estate/inverno;
- la verifica delle tubazioni dell'acqua, scarico condensa e dell'impianto elettrico e di segnale;
- le prove di funzionamento;
- la sostituzione o il reintegro di lubrificanti;
- la ricarica o rabbocchi del gas refrigerante;
- la verifica delle tubazioni del gas del gruppo frigorifero;

- la sostituzione di valvole, raccordi, guarnizioni, rivestimenti e componentistica minore non funzionante, ossidata o comunque non più idonea;
- la sostituzione dei componenti elettrici e elettronici non più efficienti;
- l'ispezione accurata di tutte le apparecchiature e i componenti dell'impianto.

Sono compresi e compensati nel canone offerto tutti materiali di consumo e la sostituzione dei materiali e componenti idraulici (valvole, raccordi, guarnizioni e componentistica idraulica varia) soggetti a normale usura. Sono compresi anche i materiali e la componentistica elettrica minore (cassette, tubi e canaline in resina, tratti di cavo fino alla sezione di 4 mm², interruttori fino a 32 A, spie, componentistica dei quadri, ecc.).

E' compresa la pulizia dei filtri delle unità interne quattro volte l'anno e dei filtri delle unità esterne, ove presenti, due volte l'anno; è compresa la sostituzione dei filtri delle unità interne e delle unità esterne alle scadenze previste dal costruttore e comunque quando gli stessi risultino usurati o deteriorati. Nel corso della pulizia dei filtri si provvederà alla pulizia completa, con aspiratore di idonea potenza e successivamente con panno umido, delle parti interne delle unità interne.

I rifiuti derivanti dalla pulizia o sostituzione dei filtri e dalla pulizia delle unità interne saranno smaltiti secondo le disposizioni di legge.

L'appalto di manutenzione prevede anche l'esecuzione delle verifiche di funzionalità dell'intero impianto, eseguite dall'appaltatore in remoto dal suo ufficio utilizzando il sistema di supervisione e mediante il software, con licenza di proprietà INPS, installato su un PC di proprietà dell'appaltatore. Le verifiche saranno eseguite giornalmente dal lunedì al venerdì nei periodi in cui l'impianto è in esercizio (periodo di riscaldamento e periodo di condizionamento). L'appaltatore dovrà dotarsi nei propri uffici di un PC e di un router collegati in remoto con il PC e router del sistema di supervisione installati presso lo stabile INPS di Catanzaro, via F. Crispi 77. Il risultato della verifica eseguita, sotto la forma di una check-list con evidenziati gli allarmi risultanti, sarà inviato giornalmente dal sistema all'appaltatore con e-mail, l'appaltatore potrà così verificare lo stato di funzionamento dell'impianto e gli eventuali allarmi ed interventi necessari. Gli oneri e spese per l'appaltatore per il servizio sopra indicato sono compresi e compensati nel canone di manutenzione.

La Ditta deve assicurare il continuo e regolare funzionamento dell'impianto che deve risultare in qualunque momento in ottime condizioni salvo i tollerabili consumi di esercizio.

Il canone annuo è fisso ed invariabile per la durata del contratto (tre anni) e non potrà essere soggetto ad alcuna revisione del prezzo nel corso dell'appalto di manutenzione. E' facoltà dell'Istituto prorogare la durata del contratto di manutenzione per ulteriori tre anni agli stessi prezzi e condizioni. E' escluso il rinnovo tacito alla scadenza del contratto.

I pagamenti saranno effettuati alla fine di ciascun semestre, previa verifica della regolare esecuzione del servizio di manutenzione.

Il servizio di manutenzione prevede quattro visite all'anno per le operazioni di verifica e controllo delle apparecchiature, per l'esecuzione delle lavorazioni di manutenzione e per l'inversione estate/inverno.

Per ciascun intervento di manutenzione, programmato o su chiamata, la ditta dovrà rilasciare una ricevuta d'intervento nella quale devono essere specificati: l'impianto, le lavorazioni eseguite, il tipo di intervento (programmato o a chiamata) e gli estremi della segnalazione per gli interventi su chiamata; la ricevuta dovrà essere firmata dal tecnico che ha eseguito l'intervento ed essere consegnata al funzionario incaricato dell'Ufficio Economato.

Sono previsti inoltre interventi su chiamata (dal lunedì al venerdì), dovuti a guasti, funzionamento irregolare ed emergenze che si dovessero manifestare, per garantire il perfetto e continuo funzionamento dell'impianto.

Per gli interventi su chiamata sarà riconosciuta alla Ditta il pagamento del diritto di chiamata di Euro 100,00 (cento/00), comprensivo degli oneri e spese per l'effettuazione dell'intervento.

Per gli interventi su chiamata e per le urgenze la Ditta dovrà fornire un recapito telefonico, indirizzo e-mail e un numero di telefax presidiato durante il normale orario di ufficio, fuori orario d'ufficio dev'essere fornito un recapito con segreteria telefonica o telefax; per le urgenze dev'essere inoltre fornito numero di un telefono cellulare.

A seguito di chiamata deve essere garantito l'intervento entro 36 ore per gli interventi normali e 12 ore per gli interventi urgenti (fa fede l'orario di inoltro del telefax).

Per ciascun giorno di ritardo per l'effettuazione delle lavorazioni di manutenzione previste o in caso di mancato o ritardato intervento su chiamata nei tempi sopra indicati sarà applicata una penale pari a Euro 50,00 (cinquanta/00).

La Ditta deve essere in grado di fornire tutti i mezzi e il personale necessario per fronteggiare le emergenze (guasti di tipo meccanico, idraulico, elettrico, ecc.) che si dovessero manifestare.

In caso di mancato o insufficiente intervento entro i tempi stabiliti, l'Istituto ha facoltà di dare incarico ad altra Ditta con rivalsa di spese e oneri per l'intervento nei confronti dell'Appaltatore.

I danni conseguenti a negligenza o imperizia da parte della Ditta o dovuti a mancata o insufficiente esecuzione delle operazioni di manutenzione, saranno interamente addebitati all'appaltatore; la Ditta è obbligata a comunicare tempestivamente e per iscritto eventuali danni che in qualsiasi modo dovessero essersi verificati all'impianto e all'immobile.

In caso di ripetute violazioni degli obblighi previsti nel presente Capitolato, l'Istituto ha facoltà di recedere dal contratto di manutenzione con preavviso di 15 giorni, trattenendo l'importo della cauzione definitiva, salvo ogni ulteriore azione risarcitoria per i danni subiti.

Oltre ai casi previsti dal Capitolato Generale e dalla normativa vigente l'Istituto ha facoltà di recedere dal contratto qualora, a seguito di accertamenti ispettivi, sia riscontrata la mancata osservanza da parte della Ditta aggiudicataria degli obblighi di regolarità contributiva ed il rispetto dei contratti collettivi di lavoro.

La vigilanza diretta sull'esecuzione del servizio sarà svolta dall'Ufficio Risorse Strumentali della Direzione Provinciale INPS di Reggio Calabria, con la consulenza del Coordinamento Regionale Tecnico Edilizio della Direzione Regionale INPS della Calabria.

La Ditta dovrà provvedere prima dell'affidamento del servizio a stipulare una polizza assicurativa, concessa esclusivamente da un Istituto assicurativo autorizzato ai sensi delle norme in vigore, contro i rischi di responsabilità civile verso terzi derivanti da ogni causa, ivi compresa anche la causa accidentale, secondo quanto stabilito dal precedente art.14.

Sono a carico dell'Istituto il consumo di energia elettrica e le riparazioni dovute a danni non imputabili alla ditta appaltatrice.

L'Istituto ha facoltà di affidare i lavori di manutenzione straordinaria a suo carico, di adeguamento o modifica dell'impianto, alla Ditta appaltatrice del servizio di manutenzione, in tal caso l'esecuzione del lavoro sarà compensata con il prezzo ottenuto dal listino ufficiale del produttore del materiale o del componente, presentato dall'appaltatore, maggiorato del 25% per spese generali, utile d'impresa e manodopera, sul totale sarà applicato il ribasso percentuale di gara offerto dall'appaltatore.

Il pagamento di detti lavori avverrà dopo la certificazione di regolare esecuzione da parte di tecnici dell'Istituto e dopo il rilascio da parte della Ditta del certificato di conformità ai sensi del D.M. n. 37/2008.

Alla scadenza del contratto l'Istituto procederà alla riconsegna degli impianti, gli stessi dovranno risultare perfettamente funzionanti e in ottimo stato di conservazione.

Per l'esecuzione del servizio di manutenzione sono a carico della ditta appaltatrice le spese, oneri ed obblighi previsti al precedente art. 20.

* * * * *

L'Appaltatore

Ai sensi degli artt. 1341 e 1342 C.C. il sottoscritto appaltatore dichiara di approvare specificatamente i seguenti articoli del Capitolato Speciale d'Appalto:

Art. 9 – Subappalti; Art. 11 – Risoluzione del contratto; Art. 13 - Cauzione definitiva; Art. 16 – Programma dei lavori; Art. 17 – Accettazione delle opere; Art. 19 – Consegna, durata dei lavori, termine di ultimazione – Penalità; Art. 20 – Oneri a carico dell'appaltatore, conservazione e manutenzione delle opere; Art. 26 – Pagamenti in acconto; Art. 28 – Definizione delle controversie; Art. 29 – Garanzia..

L'Appaltatore
