



# COMUNE DI PADOVA

## AREA LL.PP.

Settore Edilizia Pubblica e Impianti Sportivi

----

ELENCO ANNUALE 2017

## PROGETTO ESECUTIVO

Mantenimento in efficienza  
ed adeguamento normativo impianti termici  
condizionamento Edifici Comunali

IMPORTO COMPLESSIVO: € 120.000,00

N° Progetto <b>012</b>  Nome file -  Data <b>Settembre 2017</b>	CUP <b>H96J17000030004</b>    LLPP <b>EDP 2017 / 012</b>	Elaborato  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO CONDIZIONI DI ESECUZIONE</b>	
Progettisti  Arch. Diego Giacon Ing. Giuseppe Olivieri	Rup  Arch. Diego Giacon	Capo Settore  Arch. Luigino Gennaro	Capo Area  Arch. Luigino Gennaro

## Articolo 1° - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di lavori d'installazione di nuovi impianti di climatizzazione, integrazione, mantenimento in efficienza e adeguamento normativo degli esistenti, compresa la rimozione e smaltimento a discarica di quelli obsoleti e non più funzionanti, da realizzare negli edifici ad uso uffici e servizi comunali.

Nell'appalto rientrano anche interventi su impianti termici, impianti di climatizzazione centralizzata, sistemi di controllo, gestione e monitoraggio di tali impianti e dei relativi impianti e dispositivi di sicurezza per quanto concerne la attività non comprese in quelle svolte nell'ambito della convenzione che regola la gestione calore degli stabili comunali.

## Articolo 2° - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo globale dei lavori in appalto, comprensivo degli oneri di sicurezza, ammonta a Euro 84.642,00 al netto dell'I.V.A., così ripartite:

• Importo complessivo dei lavori a base d'appalto	Euro	84.642,00
di cui:		
• Importo soggetto a ribasso d'appalto	Euro	83.590,61
• Oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'appalto	Euro	1.051,39
		=====
Importo complessivo	Euro	84.642,00

Gli oneri della sicurezza, per l'importo evidenziato nel bando di gara, verranno corrisposti a misura con la liquidazione dei singoli acconti.

L'importo presuntivo dei lavori potrà variare in più o in meno, per effetto di variazioni nelle quantità delle diverse categorie, secondo quanto previsto dell'art. 106 del D. Lgs. 50/2016 e successive modificazioni e integrazioni, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato e prezzi diversi da quelli risultanti dall'offerta.

Eventuali Nuovi Prezzi verranno formulati, in via prioritaria, applicando l'ultima edizione del Prezziario della Regione Veneto, ove i prezzi siano disponibili in tale documento.

L'I.V.A. farà carico all'Amministrazione a norma delle disposizioni legislative vigenti all'atto esecutivo delle opere.

## Articolo 3° - DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le opere oggetto dell'appalto consistono nel mantenimento in efficienza degli impianti esistenti e nella fornitura e posa in opera di impianti di climatizzazione centralizzati e/o autonomi in edifici comunali adibiti ad uso uffici e servizi, comprese le opere necessarie funzionali a tali attività, e particolarmente:

- fornitura ed installazione di gruppi frigo, pompe di calore, apparecchi condizionatori autonomi fissi tipo mono o multisplit di varia potenza e numero di terminali interni;
- fornitura ed installazione di apparecchi condizionatori autonomi, tipo mobile verticale a due sezioni, con condensatore esterno ad aria;
- interventi di manutenzione straordinaria in centrali termiche esistenti e sull'impiantistica idraulica dei fabbricati;
- esecuzione dei necessari interventi di integrazione/sostituzione e modifica funzionale degli impianti elettrici e dell'impiantistica che garantisce la gestione, la regolazione e il monitoraggio a servizio delle macchine installate e dei vari impianti oggetto di manutenzione straordinaria / sostituzione / implementazione;
- eliminazione e smaltimento di vecchie apparecchiature e macchinari, anche con opere di modifica di serramenti, strutture metalliche e ripristini necessari;
- eventuali riparazioni di apparecchi esistenti, con smontaggio, rimontaggio, sostituzione di parti d'impianto e componenti usurate o guaste e quanto altro necessario;
- interventi vari di adattamento, conseguenti a spostamenti di uffici e modificazioni all'uso dei locali nei vari edifici;

Le prestazioni saranno complete di tutte le assistenze murarie, di pittore, fabbro ecc., che si rendono necessarie per l'effettuazione ed il completamento dei lavori nonché per il ripristino dei locali oggetto

d'intervento, e che si intendono comprese nei prezzi delle opere compiute, salvo eventuale diversa specificazione nell'elenco dei prezzi unitari.

Si precisa che i lavori dovranno coesistere con il regolare funzionamento degli uffici e servizi pubblici, organizzando quindi adeguatamente la progressione delle fasi di esecuzione dei lavori, per l'esclusione di interferenza delle attività.

#### **Articolo 4° - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

La forma, la struttura e le principali dimensioni delle opere da eseguire risultano dettagliatamente indicate negli allegati elaborati di progetto, salvo quanto verrà meglio precisato, all'atto esecutivo, dalla D.L..

#### **Articolo 5° - OSSERVANZA DELLE NORME VIGENTI**

L'Appaltatore si obbliga all'osservanza di tutte le leggi, circolari, norme, regolamenti, decreti vigenti in relazione all'esecuzione dei lavori in oggetto, del Regolamento Comunale sui Contratti in quanto applicabile.

L'Appaltatore è responsabile a tutti gli effetti dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidategli, restando inteso esplicitamente che le norme contenute nel presente Capitolato sono dall'Appaltatore stesso riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi, ma la loro osservanza non limita nè riduce, comunque, la sua responsabilità. La presenza in luogo del personale di Direzione e l'eventuale approvazione di opere o di disegni da parte della D.L. non limitano o riducono tale piena incondizionata responsabilità. L'Appaltatore sarà in ogni modo tenuto a rifondere i danni patiti dall'Amministrazione, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore stesso di attenersi alle prescrizioni impartite dalla D.L.. L'Appaltatore è parimenti tenuto a rispondere, nei termini, su accennati, dell'opera e del comportamento di tutti i suoi dipendenti.

#### **Articolo 6° - SMALTIMENTO RIFIUTI DA DEMOLIZIONI E SCAVI**

E' fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere a propria cura e spese all'allontanamento dei materiali provenienti da demolizioni e/o scavi, mediante trasporto in discarica.

#### **Articolo 7° - FINITURE E PULIZIE**

Ad avvenuta ultimazione dei lavori l'appaltatore provvederà a rimuovere ogni materiale curando che l'intera opera, ivi comprese le finiture, possano essere immediatamente utilizzate senza alcun pregiudizio e/o difficoltà.

Il direttore lavori, prima di procedere all'emissione del certificato di regolare esecuzione (o il collaudatore, se opere soggette a collaudo), o prima di prendere in consegna l'opera, in caso di consegna provvisoria, procederà alla verifica del corretto e puntuale adempimento di quanto sopra, restando ad esso subordinata l'erogazione del saldo lavori e lo svincolo della cauzione.

Qualora l'impresa non provvedesse a quanto necessario per la completa fruizione dell'opera, si procederà d'ufficio in danno all'appaltatore.

#### **Articolo 8° - CARTELLI**

Tra gli oneri a carico dell'appaltatore per l'allestimento del cantiere, è compreso anche lo studio e la realizzazione della cartellonistica di cantiere.

L'impresa dovrà produrre all'ufficio tecnico i bozzetti per un cartello esplicativo in cui venga descritta graficamente l'opera da realizzare. Le dimensioni del cartello, da definirsi a cura dell'ufficio tecnico, non potranno essere superiori a 1.00 x 1.50 m. Per la realizzazione del cartello dovranno essere utilizzati i seguenti materiali: Legnami e faesiti verniciati o materiali metallici verniciati.

## **Articolo 9° - QUALITÀ' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - Generalità**

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere, qualunque sia la loro provenienza, saranno delle migliori qualità nelle rispettive loro specie e si intendono accettati solamente quando, a giudizio insindacabile della D.L., saranno riconosciuti rispondenti a quelli designati per natura, qualità, idoneità, durabilità e applicazione.

Sarà sempre in facoltà della D.L., all'atto dell'esecuzione, di rifiutare quei materiali che, quantunque ammessi alla prima visita, si mostrassero in seguito difettosi o avessero subito alterazioni.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della D.L., l'Appaltatore rimane comunque unico e completo responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali occorrenti per i lavori di cui trattasi, dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, ecc., scelti ad esclusiva cura dell'Appaltatore, il quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, ecc., i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre fonti in località diversa o a diverse provenienze, intendendosi che, anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari di contratto, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità o dimensioni dei singoli materiali.

Si fa, in ogni caso, riferimento alle prescrizioni del Capitolato Generale e a tutte le norme vigenti e di buona esecuzione relative alla qualità e provenienza dei materiali, all'osservanza delle quali l'Appaltatore è espressamente tenuto.

L'Appaltatore, a suo totale carico e su richiesta della D.L., è tenuto a presentare all'Amministrazione :

- la campionatura dei materiali, delle apparecchiature, ecc.;
- la descrizione dettagliata dei materiali non campionabili, con la precisazione del nome delle ditte produttrici;
- tutti i disegni di insieme e di dettaglio cui sia eventualmente tenuto.

L'Amministrazione si pronuncerà sulla campionatura e sulle descrizioni e l'Appaltatore si terrà senz'altro a tale giudizio.

La campionatura e le descrizioni saranno conservati, a cura e spese dell'Appaltatore, fino a fine lavori, per i debiti confronti.

Tutte le apparecchiature devono essere esenti da difetti di fabbricazione e di funzionamento e fabbricate con materiali di primissima scelta, nonché omologate secondo quanto disposto dalla vigente legislazione nazionale ed europea, dalle norme C.E.I. e UNI; in particolare le installazioni debbono essere realizzate in conformità a quanto previsto dal DM 37/08.

E' in facoltà della D.L. rifiutare quei materiali e quelle apparecchiature, anche se posti in opera, che non corrispondessero ai requisiti richiesti e pretendere la sostituzione con altri rispondenti alle condizioni prescritte, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcun compenso particolare.

Tutte le apparecchiature per la produzione, distribuzione ed utilizzazione del calore dovranno essere omologate secondo le prescrizioni di legge e del relativo regolamento d'esecuzione e l'Appaltatore dovrà produrre l'opportuna documentazione (certificati di omologazione e/o di conformità dei componenti ai prototipi omologati).

Tutti i materiali isolanti impiegati per tubazioni convoglianti fluidi caldi devono corrispondere come caratteristiche e come spessori alle prescrizioni della già citata Legge 10/91; di questi materiali devono essere forniti i certificati di accertamento di laboratorio (conduttività termica, stabilità dimensionale e funzionale e comportamento al fuoco).

Inoltre, per tutti i componenti per i quali è prevista l'omologazione secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora non fosse disponibile, per determinati apparecchi, il certificato di omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione nella quale siano indicati gli estremi della richiesta di omologazione e che garantisca che l'apparecchio fornito soddisfa a tutti i requisiti prescritti dalle specifiche di omologazione.

## **Articolo 10° - PROVE DEI MATERIALI**

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle dei campioni, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento, spedizione e analisi dei campioni stessi, facendole eseguire dagli Istituti autorizzati.

I campioni delle forniture consegnati dall'Appaltatore potranno essere conservati negli Uffici dell'Amministrazione, muniti di sigilli a firma del D.L. e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione si riserva anche di eseguire verifiche e prove, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le prescrizioni del presente Capitolato. Tutte le verifiche e prove verranno effettuate in contraddittorio con l'Appaltatore e dell'esito di esse verrà compilato regolare verbale firmato dai rappresentanti di ambo le parti. Resta comunque fissato che l'Appaltatore, nonostante l'esito favorevole delle suddette prove e verifiche, rimarrà pienamente responsabile di tutte le deficienze che dovessero in seguito verificarsi fino al collaudo finale.

Qualora, senza responsabilità dell'Appaltatore, i lavori dovessero essere in tutto o in parte sospesi, in attesa dell'esito di prove o verifiche in corso, l'Appaltatore stesso non avrà diritto a chiedere alcun indennizzo per danni che dovessero derivargli o spese che dovesse sostenere, ma potrà richiedere solo una congrua proroga al tempo assegnatogli per il compimento dei lavori.

Per contro, se il perdurare del ritardo risultasse di pregiudizio all'Amministrazione, l'Appaltatore, a richiesta della D.L., dovrà prestarsi a far effettuare le prove presso un altro Istituto, sostenendo l'intero onere relativo.

Qualora invece l'esito delle prove pervenga con ritardo per motivi da attribuire alla responsabilità dell'Appaltatore, e se i lavori dovessero per conseguenza essere anche solo parzialmente sospesi, trascorso il termine che la D.L. avrà prescritto, si farà senz'altro luogo alla applicazione della penale prevista per il ritardo nel compimento dei lavori.

#### **Articolo 11° - VERIFICHE - DIFETTI - RIFACIMENTI**

E' facoltà dell'Amministrazione di eseguire, in qualunque fase dei lavori e sino al collaudo, qualsiasi accertamento sulle opere oggetto dell'appalto, con totale onere a carico dell'Appaltatore, la quale sarà tenuta a demolire e rifare, a totali sue spese, le opere che, a giudizio della D.L., dovessero essere eseguite non a regola d'arte o con materiali diversi da quelli prescritti come qualità e quantità, e a risarcire i danni che fossero conseguenti alla demolizione e rifacimento.

Qualora l'Appaltatore non dovesse ottemperare alle disposizioni ricevute, l'Amministrazione potrà procedere direttamente, o a mezzo altra Impresa, alla demolizione e rifacimento di tali opere, restando a carico dell'Appaltatore tutte le spese e i danni relativi.

#### **Articolo 12° - PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORI**

Tutti i lavori, anche quelli non citati nei successivi articoli, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, in conformità alle condizioni precisate nell'Elenco Prezzi e alle disposizioni, verbali o scritte, che verranno impartite dalla D.L.

Dovrà inoltre essere rispettata tutta la normativa vigente inerente alle opere in progetto e ai materiali impiegati.

#### **Articolo 13° - IMPIANTI TECNOLOGICI**

Per gli impianti soggetti ad obbligo di progetto ai sensi del DM 37/08, l'Appaltatore, dovrà presentare alla D.L., nel termine perentorio di giorni 30 (trenta), a decorrere dalla data di avvenuta consegna delle opere, gli elaborati progettuali esecutivi degli impianti tecnologici commissionati, compilati e sottoscritti da un tecnico abilitato secondo quanto stabilito dal DM 37/08, D.M. 01.12.1975 ecc.

Tali elaborati, prima dell'esecuzione, dovranno ottenere il benestare della D.L..

Ogni indicazione omessa e ogni manchevolezza che potessero essere rilevate nella compilazione degli elaborati in parola, saranno ovviati dalla D.L. e l'Appaltatore dovrà provvedere a far curare l'aggiornamento degli stessi a propria cura e spese.

La formale accettazione di tali elaborati, da parte dell'Amministrazione, vincola l'Appaltatore, anche contrattualmente, a quanto convenuto.

Comunque, all'atto esecutivo, la D.L. si riserva l'insindacabile facoltà di apportare alle opere appaltate le varianti che ritenesse opportune nell'interesse della buona riuscita ed economia dei lavori senza che, l'Appaltatore possa avvalersi di tale fatto per accampare diritti o chiedere compensi o prezzi diversi da quelli convenuti contrattualmente in sede di aggiudicazione.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura di tutte le norme, istruzioni, libretti, ecc. per la conduzione e la manutenzione degli impianti e delle singole apparecchiature, nonché alla fornitura e all'installazione a parete dei pannelli con gli schemi delle relative apparecchiature e impianti nelle centrali e nei pressi di tutti i quadri elettrici. La documentazione dovrà essere consegnata previa idonea fascicolazione e numerazione e la raccolta dovrà essere corredata di indice degli allegati.

Dovrà essere consegnato, ove richiesto dalla DL, un fascicolo contenenti fotografie eseguite nel corso dei lavori a cura e spese dell'Appaltatore. Le fotografie dovranno riprodurre le fasi più caratteristiche dei lavori e, in particolare, dovranno riguardare tutti i materiali e componenti che ad ultimazione dei lavori non risulteranno più visibili.

Per gli impianti non soggetti ad obbligo di progetto, in allegato a quanto previsto dal DM 37/08 l'Appaltatore dovrà fornire un dettagliato elaborato grafico di quanto eseguito, comprendente anche la restituzione grafica su planimetria dei percorsi delle tubazioni.

## **Articolo 14° - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

### Condizioni generali d'accettazione - Prove di controllo

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi o regolamenti ufficiali vigenti in materia e nel successivo apposito articolo; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione dei Lavori.

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Quando la Direzione Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Impresa sarà obbligata a presentarsi in ogni tempo alle prove dei materiali e delle forniture impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione, l'invio dei campioni presso laboratori ufficiali, nonché per le corrispondenti prove ed esami.

I campioni saranno prelevati in contraddittorio.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione dei Lavori, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Per qualsiasi tipo di prove relative agli altri materiali si richiamano le norme U.N.I. vigenti, od in difetto quelle I.S.O., per ciascun campo d'applicazione.

### Caratteristiche dei vari materiali idraulici

Tutti i materiali dovranno essere delle migliori qualità nelle rispettive loro specie, senza difetti ed in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto nel presente Capitolato Speciale e nell'Elenco Prezzi allegato; s'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Appaltatore purché, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'Appaltatore è però obbligato a notificare in tempo utile alla Direzione dei Lavori, ed in ogni caso dieci giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali per il regolare prelievo dei relativi campioni da sottoporre, a spese dell'appaltatore, alle prove e verifiche che la Direzione dei Lavori ritenesse necessarie prima di accettarli.

Le prove potranno essere ripetute anche per materiali della stessa provenienza, sempre tutte a spese dell'Appaltatore, ogni qualvolta la Direzione dei Lavori lo riterrà opportuno.

I materiali che in genere non fossero riconosciuti idonei, saranno rifiutati e dovranno essere allontanati immediatamente a cura e spese dell'Impresa.

Tutti i materiali, soprattutto se di nuova commercializzazione, dovranno essere accompagnati da regolare certificato di garanzia nel rispetto della legislazione vigente, da prove di laboratorio autenticate ed in ogni caso saranno impiegati soltanto dopo assenso scritto della Direzione dei Lavori.

Tutti i materiali e le apparecchiature, indipendentemente da ulteriori ed eventuali precisazioni che potranno essere fatte di volta in volta, dovranno presentare le caratteristiche tecniche elencate di seguito:

## Tipologia degli impianti ed apparecchi:

### Refrigeratore d'acqua / Pompa di calore

Refrigeratore d'acqua con condensazione ad aria di primaria marca costituito da: - mobile di copertura in lamiera di acciaio zincato verniciata a caldo con polveri poliuretatiche previo trattamento di passivazione; - compressore (uno o più) di tipo ermetico o semiermetico ad elevata efficienza, funzionante a gas ecologico (in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa Italiana ed Europea), montato su supporti elastici antivibranti, azionato da motore elettrico a due poli con protezione termica interna, completo di resistenza di riscaldamento dell'olio ed isolamento acustico in materiale fonoassorbente; - batteria di scambio termico in tubi di rame con alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica e completa di griglie di protezione; - gruppo ventilante costituito da uno o due ventilatori elicoidali azionati direttamente da motori elettrici, completo di griglia di protezione; - scambiatore di calore del tipo a piastre completo di isolamento a celle chiuse; - circuito frigorifero realizzato in tubi di rame saldato con lega d'argento e completo di: tubo capillare o valvola termostatica, valvola termostatica con equalizzatore esterno, separatore di liquido in aspirazione al compressore, valvola inversione di ciclo (pompa di calore), valvola unidirezionale (pompa di calore), capillare di by-pass valvola termostatica, valvola solenoide d'intercettazione liquido; - scheda elettronica di controllo montata all'interno dell'unità per il controllo e la visualizzazione della temperatura dell'acqua, partenza automatica dopo mancanza di tensione, ritardo avviamento compressore e ventilatore, controllo sbrinamento in funzione di temperatura e tempo (pompa di calore), gestione e visualizzazione delle sicurezze intervenute, controllo dei carichi elettrici, comando a distanza in bassa tensione con visualizzazione del funzionamento e intervento delle protezioni; - pannello comandi remoto per il comando a distanza dell'unità; - termostato di lavoro di tipo elettronico; - termostato antigelo di tipo elettronico; - flussostato; - termostato di sbrinamento di tipo elettronico (pompa di calore); - pressostati di alta e bassa pressione; - interruttore generale con maniglia bloccaporta; - rele' di controllo della sequenza delle fasi; - protezioni elettriche di tipo termico o magnetotermico; - dispositivo per funzionamento a basse temperature; - gruppo di pompaggio comprendente: serbatoio di accumulo, pompa di circolazione acqua, vaso di espansione, valvola di sicurezza, raccorderie per i collegamenti idraulici.

### Unità motocondensante esterna

Unità motocondensanti esterne per sistemi mono o multisplit per solo raffreddamento o pompa di calore funzionanti a gas ecologico (in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa Italiana ed Europea), collegabili a 1 (mono) o più unità interne del tipo a parete, a pavimento, a soffitto o canalizzabili da controsoffitto, composte da:

- carrozzeria autoportante in lamiera d'acciaio verniciata o materiale plastico dotata di pannelli amovibili, griglie di protezione sulla aspirazione ed espulsione aria di condensazione, attacchi tubazioni refrigerante del tipo a bocchettone sulla destra (fronte alla macchina), colore bianco avorio.
- compressore ermetico rotativo verticale montato su supporti elastici,
- condensatore costituito da tubi di rame rigati internamente ed alette in alluminio sagomate per aumentare l'efficienza di scambio e trattate con processo anticorrosivo che ne aumenta la resistenza all'azione degli agenti atmosferici.
- valvole solenoidali sulle linee del liquido.
- ventilatore elicoidale ad espulsione orizzontale, motore elettrico direttamente accoppiato.

Le ulteriori caratteristiche dei vari prodotti, sia unità interne che unità esterne, sono individuabili dalle descrizioni delle voci riportate in Elenco Prezzi.

### Tubazioni ed isolamenti

#### 1. b. 10) Tubazioni in PVC

Tubazioni di scarico della condensa estiva prodotta dalle unità evaporanti interne, realizzata con tubo in PVC rigido non plastificato della ditta LA.RE.TER. S.p.A. o similare, poste in opera complete di giunzioni ad incollaggio per le tubazioni aventi Ø est. 20 mm, 25 mm e 32 mm, comprensive di curve, tee di raccordo e qualsiasi altro pezzo speciale occorrente per l'allacciamento di ogni unità interna fino al più idoneo punto di smaltimento della condensa.

#### Tubazione in rame ricotto isolato

Tubazioni in rame tipo ZETAESSE Cupex Gel Cu-DHP 99.9% secondo UNS C 12200 (rame disossidato al fosforo), o similare, avente spessore pari a 0.75 mm, complete di coibentazione termica anticondensa in polietilene espanso reticolato a cellule chiuse rivestita esternamente con guaina in LD-PE, adatte

all'allacciamento delle unità interne all'unità esterna, poste in opera complete degli allacciamenti alle varie unità, compreso lavaggio e carica delle tubazioni con gas frigorifero. La valutazione delle quantità sarà effettuata sulla delle lunghezze misurate e non sarà accettata alcuna maggiorazione per raccordi, sostegni, pezzi speciali e sfridi di lavorazione.

#### Canalina in PVC rigido

Il canale sarà formato da un corpo a forma di C in materiale isolante (PVC) autoestinguente secondo quanto specificato negli altri elaborati di progetto e chiuso mediante un coperchio inserito a scatto.

Sul fondo del canale saranno presenti nervature e/o profili adatti a consentire l'installazione di setti di separazione longitudinali, o d'apparecchi modulari adatti all'innesto su guide unificate ad omega oppure di scatole portaprese o simili poiché la posa è in vista ed assai di frequente il canale viene ad assumere anche la funzione d'integrazione dell'arredo, dovrà essere posta la massima diligenza durante la posa, curando in particolare:

- di eseguire i tagli con apposita tronchettatrice e non con seghetti a mano in modo che fra le estremità successive non si abbiano fessure con lembi irregolari;
- di impiegare tutti gli accessori messi a disposizione del costruttore, per l'esecuzione degli angoli, derivazioni, giunzioni, passaggio attraverso pareti o setti, ecc.;
- di allineare perfettamente i vari tratti di canale;
- di riprendere, o quantomeno minimizzare eventuali difetti delle pareti.

A tale scopo dovranno essere disponibili (nel senso di normale costruzione e fornitura da parte del fabbricante) almeno i seguenti accessori:

setti di separazione longitudinali, coprigiunti, terminali d'estremità, angoli interni, esterni e piatti, scatole di contenimento per prese dei vari impianti, interruttori di comando ed automatici, coprifilo per attraversamento pareti.

Il canale costruttivamente dovrà avere caratteristiche tali da consentire la predisposizione di non meno di tre scomparti mediante l'impiego d'opportuni accessori.

Il canale sarà computato a metro distinguendo per dimensione di scomparti, comprendendo tutti gli accessori di fissaggio e l'installazione.

### **Articolo 15° - IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO, IDRICO - IGIENICO SANITARIO - GAS E ANTINCENDIO.**

#### Impianti di riscaldamento o raffrescamento:

Gli elaborati da presentare relativi agli impianti termici realizzati sono i seguenti:

- a - relazione illustrativa dell'impianto da eseguire;
- b - calcoli dettagliati giustificativi della potenzialità dell'impianto, delle relative dispersioni di calore attraverso muri, solai, soffitti, porte, finestre, ecc., con particolare riguardo all'orientamento delle pareti, all'azione del vento e alla rinnovazione dell'aria nei locali, nonché ai materiali usati nella tecnologia costruttiva, il tutto secondo quanto previsto dalla legislazione vigente; dimensionamento dei circuiti idro-aerulici con potenza e posizione dei terminali nei singoli locali, reti di tubazioni, caratteristiche delle macchine e dei singoli componenti, avuto presente che il funzionamento previsto sarà intermittente, con un periodo di messa a regime massimo di 3 ore;
- c - verifica del camino;
- d - relazione di calcolo completo degli elaborati, denuncia e svolgimento della pratica relativa agli adempimenti del D.M. 1/12/1975 - INAIL (ex I.S.P.E.S.L.);
- e - progetti approvati dai VV.F. per quanto di competenza alla modifica e integrazione della centrale termica e all'impianto antincendio;
- f - disegni costituenti una completa rappresentazione grafica, sia planimetrica, che altimetrica, dell'impianto dai quali sia possibile rilevare tutti i dati del progetto sia per quanto riguarda il tipo e la qualità dei materiali ed apparecchi e sia per quanto si riferisce al dimensionamento, andamento e posizione degli stessi;
- g - computo metrico particolareggiato, suddiviso nelle varie voci, con indicazione della marca e della qualità dei materiali e apparecchiature occorrenti, con a fianco riportati i prezzi unitari contrattuali;
- h - eventuali depliant, materiali illustrativi e campionature dei componenti da impiegare;
- i - ogni altro incombenza tecnica e certificazione relativa agli adempimenti previsti dalle leggi vigenti in materia di impianti.

Le verifiche qualitative e quantitative comprenderanno tutte quelle operazioni atte a rendere gli impianti perfettamente funzionanti, comprese le prove prima delle finiture, il bilanciamento dei circuiti dell'impianto di riscaldamento e dell'acqua sanitaria, la taratura e messa a punto delle portate d'aria, delle regolazioni automatiche, ecc. il funzionamento di tutte le apparecchiature alle condizioni previste.

Tali verifiche e prove, da eseguirsi in contraddittorio con l'Appaltatore e verbalizzate, saranno le seguenti:

- verifica qualitativa: consisterà nel verificare che i materiali siano nuovi e delle caratteristiche contrattuali, esenti da difetti di struttura, lavorazione, funzionamento e posti in opera a regola d'arte;
- verifica quantitativa: consisterà nel verificare che le quantità dei materiali e componenti gli impianti in genere, posti in opera, corrispondano a quelli denunciati negli approvati elaborati definitivi di progetto;
- prova della circolazione dell'acqua calda dell'impianto termico: consisterà nel controllare che, per un salto termico di 40° C. in condizioni di regime, tra temperatura della caldaia e temperatura ambiente, tutti i corpi scaldanti assumono temperatura corrispondente a quella media della caldaia; si verificherà inoltre che, con pompe ferme, senza che si abbiano interventi di personale, non si abbiano entro un'ora pericolosi innalzamenti della temperatura, funzionando gli impianti a massimo carico;
- prova di tenuta e dilatazione dell'impianto termico: consisterà nel controllare che, con temperatura a 90° C in condizioni di regime, non si abbiano dilatazioni eccessive né fughe;
- prova di tenuta e dilatazione dell'impianto termico: si eseguirà, prima e dopo la prova di tenuta e dilatazione, portando tutto l'impianto, caldaia esclusa, ad una pressione di 2 Kg/cm<sup>2</sup> superiore a quella normale di esercizio e, mantenendo tale pressione per 12 ore, si controllerà che non si abbiano fughe o deformazioni permanenti;
- prova idraulica delle condutture dell'impianto idrico: consisterà nel portare la rete fredda ad una pressione di 2 Kg/cm<sup>2</sup> superiore a quella normale di esercizio, e, mantenuta tale pressione per 12 ore, controllare che non si abbiano fughe e deformazioni permanenti;
- verifica montaggio apparecchiature: sarà eseguita una verifica intesa ad accertare che il montaggio di tutti i componenti ed apparecchi sia stato accuratamente eseguito, che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi, delle prese, ecc. con le condutture sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte di ogni singolo apparecchio o componente, ecc. sia regolare e corrispondente, anche per quanto riguarda la portata degli apparecchi di erogazione, ai dati di progetto e, comunque, alle buone regole d'arte connesse all'esecuzione dei lavori;
- Altre prove e controlli in base a quanto previsto dalle schede tecniche dei fabbricanti dei prodotti installati e/o da normative specifiche applicabili ai macchinari forniti e/o all'impiantistica realizzata.

Resta comunque inteso che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Appaltatore rimane unico responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito e fino al collaudo definitivo generale, rimanendo a carico dello stesso:

- il provvedere, a propria cura e spese, a fornire gli strumenti di misura e controllo e quant'altro necessario, e/o richiesto per l'effettuazione delle verifiche preliminari e collaudo definitivo degli impianti (compreso l'eventuale allacciamento provvisorio ENEL);
- il provvedere, a propria cura e spese, alla manutenzione di tutti i componenti degli impianti in parola, fino all'effettuazione del collaudo generale, sostituendo quei componenti che, ad insindacabile giudizio della D.L., si dimostrassero difettosi e/o non rispondenti a quanto contrattualmente pattuito ai fini di un ottimale funzionamento degli impianti in parola.

#### Impianti di adduzione del gas:

Gli impianti interni di adduzione del gas dovranno essere eseguiti in conformità al DM 37/08, alle norme tecniche applicabili ed al Titolo V del D.M. 12.04.'96 ove ricorra, collaudati in pressione prima della messa in esercizio, con le modalità stabilite dalle predette norme.

Al termine dei lavori l'installatore è tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità corredata del progetto sottoscritto da tecnico abilitato e degli elaborati d'obbligo.

#### Impianti idrico-sanitari ed antincendio:

Saranno di norma realizzati con tubazioni in acciaio dolce trafilato Mannesmann senza saldatura di primaria marca, zincati a caldo, serie dimensionale UNI 3824, giuntati con raccorderia in ghisa o acciaio zincata e filettata serie gas, guarnita sui filetti con canapa e pasta di tenuta, esclusa biacca o minio di piombo, adeguatamente supportata o inserita in traccie sottomuratura previo isolamento con guaine sintetiche isolanti di adeguato spessore. Le tubazioni interrate saranno realizzate con tubo in acciaio ss. zincato, con rivestimento bituminoso esterno e fasciature con benda grassata sulle giunzioni, posate e ricoperte con sabbia lavata. In alternativa si procederà con tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte in pressione in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa Italiana ed Europea, serie dimensionale PN 10.

Gli impianti di scarico saranno realizzate con tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte di scarico Tipo 303 - UNI 7613/7615, in barre rigide e pezzi speciali saldati a caldo per polifusione, corredate di giunti di dilatazione necessari, rivestiti opportunamente per insonorizzazione ove necessario, dotati di

sfiati principali e secondari condotti fino oltre al tetto, sifonati agli apparecchi sanitari ed al piede delle colonne in conformità alle disposizioni del Regolamento Comunale d'igiene vigente.

Gli apparecchi sanitari saranno in porcellana bianca smaltata e vetrificata di prima scelta, esenti da difetti, prodotti da primaria marca, con caratteristiche estetiche e funzionali conformi alle descrizioni specifiche dell'elenco prezzi unitari.

In ogni caso dovranno trovare applicazione le specifiche norme di Legge e di buona regola d'arte relative all'esecuzione e manutenzione degli impianti idrotermosanitari - condizionamento - gas.

#### **Articolo 16° - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

Avvenuta la consegna dei lavori l'Appaltatore è obbligato all'immediata attivazione del cantiere ed alle opere provvisorie in modo che i lavori possano essere iniziati con la dovuta alacrità.

Tutte le indicazioni relative ai dettagli di forma e modi di lavorazione non apparenti e non deducibili dal presente Capitolato e dall'Elenco Prezzi e dagli elaborati contrattuali, saranno concordate con il Direttore dei Lavori mano a mano, che si rendessero necessarie. In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole della sicurezza dei lavoratori, della buona riuscita delle opere e degli interessi dell'Amministrazione, la quale si riserva comunque il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di eventuali opere non incluse nell'appalto e affidate ad altre Ditte o Imprese, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

All'atto della consegna, sia parziale che totale, l'Appaltatore dovrà comunicare alla predetta Direzione il programma dettagliato di esecuzione delle opere, precisando il presumibile impiego di mano d'opera e di mezzi; la D.L. si riserva il diritto di prescrivere eventuali modifiche al programma dell'Appaltatore sia all'atto della consegna che in corso d'opera.

#### **Articolo 17° - CANTIERE**

Le aree concesse ad uso cantiere saranno limitate alla sede dei lavori. Oltre alla sede dei lavori e delle zone adiacenti che potessero ottenersi alle condizioni sopra espresse, l'Appaltatore non potrà occupare con il cantiere alcuna area pubblica senza debito permesso da parte della competente Amministrazione, né interrompere il pubblico transito nelle vie. Le aree in aggiunta a quelle del cantiere per depositi di materiali da costruzione o attrezzi e quelle in genere occorrenti all'Appaltatore per sviluppare i lavori, saranno provvedute esclusivamente a cura e spese dell'Appaltatore stesso senza diritto a speciali compensi, intendendosi che il corrispettivo per l'occupazione di dette aree sia incluso nei prezzi delle diverse categorie di lavori.

#### **Articolo 18° - ESECUZIONE DEI LAVORI**

Le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte in conformità alle condizioni precisate nel presente Capitolato e nell'allegato Elenco Prezzi, nonché alle disposizioni verbali e scritte che verranno, man mano, impartite dalla D.L.

Le opere eseguite in contrasto con le prescrizioni di Capitolato e contrariamente alle disposizioni impartite, nonché quelle che non fossero riconosciute accettabili dalla D.L., sia per la loro esecuzione, sia per la qualità dei materiali impiegati, dovranno essere immediatamente demolite a cura e spese dell'Appaltatore e non saranno contabilizzate.

La circostanza che i lavori siano stati eseguiti alla presenza della D.L. non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini e la perfetta esecuzione delle opere a norma del contratto, nonché dalla scrupolosa osservanza delle regole dell'arte e dell'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento della esecuzione.

L'Amministrazione si riserva quindi, ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzioni, ivi compresa la demolizione di opere male eseguite, a giudizio insindacabile della D.L. in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere, e fino al collaudo definitivo o certificato di regolare esecuzione dei lavori.

In caso di discordanza o contrasto tra gli elaborati tecnici facenti parte del presente Capitolato, varranno le disposizioni più favorevoli all'Amministrazione o quelle che l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, riterrà di adottare.

#### **Articolo 19° - DIREZIONE E SORVEGLIANZA DEL CANTIERE**

La direzione del cantiere dovrà essere affidata dall'Appaltatore ad un Tecnico di competenza e specifica esperienza, abilitato all'esercizio professionale, ove necessario, e di gradimento dell'Amministrazione, il cui nominativo dovrà essere comunicato per iscritto all'atto della consegna dei lavori.

Durante lo svolgimento dei lavori dovrà essere sempre in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, incaricato di ricevere gli ordini e le istruzioni della D.L.; questa potrà, a suo esclusivo giudizio e senza obbligo alcuno di dichiararne i motivi, non accettare la persona designata ed esigerne la sostituzione in corso di lavoro, senza che per ciò l'Appaltatore possa sollevare eccezione o chiedere compensi.

L'Appaltatore provvederà alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità e adeguato, numericamente, alle necessità. L'Appaltatore risponde dell'idoneità dei dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi, personale che dovrà essere di gradimento dalla D.L., la quale ha il diritto di ottenere l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificarne il motivo e di rispondere delle conseguenze.

#### **Articolo 20° - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI**

Le misurazioni in genere si faranno con i metodi rigorosi della geometria o a numero o a peso, escluso ogni altro sistema che non sia stabilito in appresso o nell'Elenco Prezzi.

L'Appaltatore dovrà tempestivamente richiedere la misurazione in contraddittorio di quelle opere e somministrazioni che successivamente non si potessero accertare e la verifica di tutto ciò che deve essere misurato o pesato prima di essere posto in opera.

Se talune quantità non venissero accertate in tempo debito, l'Appaltatore dovrà accettare la valutazione della D.L.

Ogni opera deve corrispondere, nelle sue dimensioni, a quelle prescritte; nel caso di eccesso si terrà come misura quella prescritta e in caso di difetto, se l'opera è accettata dalla D.L., si terrà come misura quella effettivamente rilevata.

Le opere e le provviste sono appaltate a misura o a corpo secondo le indicazioni dell'Elenco Prezzi e delle presenti norme.

#### **Articolo 21° - ASSISTENZA MURARIA PER IMPIANTI**

L'assistenza muraria, quando essa sia quantificata in forma forfettaria, fissa od in percentuale sulle opere, è comprensiva dell'onere e della formazione dei ponteggi interni che si rendessero necessari, della formazione di fori, tracce e scavi di sezione variabile in funzione del dimensionamento delle tubazioni, del fissaggio in opera, di mensole, sostegni ed elementi componenti l'impianto e la loro successiva saturazione con impiego di sabbia, laterizio, malte ed ogni altro materiale esclusi rivestimenti di pregio, della protezione delle apparecchiature installate, della formazione dei basamenti necessari per le apparecchiature da installare.

#### **Articolo 22° - MANO D'OPERA**

I compensi per le prestazioni di mano d'opera per i lavori in economia saranno quelli ricavati dall'elenco dei prezzi unitari ai quali sarà applicato il ribasso d'appalto

#### **Articolo 23° - NOLEGGI**

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento, restando a completo carico dell'Appaltatore tutti gli oneri di manutenzione delle macchine ed attrezzi stessi.

Nel prezzo dell'elenco si comprende la mano d'opera per la manutenzione, per il funzionamento e per la conduzione o azionamento, il combustibile, i lubrificanti, l'energia elettrica, eventuali allacciamenti, materiali di consumo e tutto quanto occorra per il funzionamento delle macchine.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati tutti gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio e allontanamento delle attrezzature.

Si applica il prezzo di elenco soltanto per le ore di attività di lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

#### **Articolo 24° - TRASPORTI**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, per il conducente, il ritorno a vuoto e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

#### **Articolo 25° - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI**

I prezzi unitari, comprensivi delle spese generali e dell'utile d'impresa, in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa per fornitura, trasporto, tasse di qualsiasi genere, cali, perdite, sprechi, ecc., nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, al piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e i mezzi d'opera, ogni spesa per rifornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, per l'illuminazione del cantiere in caso di lavoro notturno, nonché per premi di assicurazioni sociali obbligatorie;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare i macchinari e i mezzi a piè d'opera pronti all'uso, con gli accessori e quanto occorre per la loro manutenzione e per il regolare funzionamento (lubrificanti, combustibili, carburanti, energia elettrica, pezzi di ricambio, ecc.), nonché l'opera dei meccanici, dei conducenti e degli eventuali aiuti per il funzionamento;
- d) tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, indennità di cava, di passaggio o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e di altra specie, mezzi d'opera provvisori, abbassamenti, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti e richiamati nei vari articoli del presente Capitolato e nell'Elenco Prezzi

I prezzi medesimi, per lavori a misura, si intendono proposti dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e si intendono fissi e invariabili.

Padova, li 07.09.2017

PROGETTISTI

arch. Diego Giacon  
ing. Giuseppe Olivieri

IL CAPO SETTORE ad interim  
EDILIZIA PUBBLICA e IMPIANTI SPORTIVI  
arch. Luigino Gennaro