



Data di pubblicazione: 17/05/2022

Nome allegato: *Capitolato Tecnico.pdf*

CIG: 9185591D7A;

Nome procedura: *Manifestazione di interesse per la partecipazione ad una procedura selettiva su MEPA per l'affidamento di un contratto avente ad oggetto "LAVORI DI SOSTITUZIONE CLIMATIZZATORI TIPO SPLIT NON PIU' FUNZIONANTI PRESSO LA FILIALE PROVINCIALE DI ROSSANO, VIA ACQUA DI VALE"*

APPALTO

Lavori di sostituzione climatizzatori tipo split non più funzionanti presso lo stabile INPS ad uso strumentale di Rossano, via Acqua di Vale, n. 14.

CAPITOLATO TECNICO

Il Progettista:

ing.. Francesco Iiritano

Catanzaro, Aprile 2022

CAPITOLATO TECNICO (Allegato al Capitolato Speciale d'Appalto)

ART. 32 - ONERI COMPRESI NEL PREZZO UNITARIO OFFERTO IN RELAZIONE A CIASCUNA LAVORAZIONE

Tutti i titoli delle opere compiute di cui alla dettagliata elencazione e descrizione che segue nell'art. 34 devono intendersi comprensivi di ogni e qualunque onere quali, ad esempio, l'utilizzo di adeguati trabattelli ed opere provvisoriale, per i trasporti vari a mano o con qualunque mezzo, per il carico, per lo scarico, per il calo a terra, per il sollevamento, per lo scariolamento, per tutte le attrezzature e macchinari necessari, per il carico, trasporto e scarico alla pubblica discarica **compreso il relativo onere di conferimento a discarica autorizzata anche per eventuali rifiuti speciali**, per la posa in opera con manodopera qualificata per lo specifico tipo di lavorazione, e, comunque, per ogni e qualunque onere e magistero necessari per dare ciascuna lavorazione compiuta a perfetta regola d'arte. **E' compreso, altresì, l'onere di utilizzo di piattaforma aerea/cestello su automezzo (PLE), compreso operatori, per lo smontaggio delle unità esterne compreso lavorazioni accessorie e per il montaggio delle nuove unità esterne compreso le lavorazioni accessorie per come specificato nelle singole voci costituenti l'elenco prezzi dei lavori e forniture. Tale piattaforma/cestello dovrà garantire la possibilità di effettuare lavorazioni di rimozione ed installazione unità esterne di climatizzatori tipo split sino ad un'altezza di m. 20,00 circa con portata idonea al caso.**

ART. 33 – MODALITA' DI ESECUZIONE

I lavori in oggetto riguardano opere impiantistiche connesse alla fornitura e posa in opera di split previa rimozione di analoghi esistenti, compreso tutte le opere accessorie (elettriche, idrauliche ed edili – da eseguirsi dal piano terra sino al terzo piano dello stabile in cui è allocata la Filiale provinciale di Rossano sito in Rossano (CS), via Acqua di Vale n. 14.

Le modalità di esecuzione di ciascuna categoria di lavoro per tutte le opere comprese nel presente appalto devono rispondere perfettamente alle prescrizioni stabilite nel presente capitolato, nell'Elenco Prezzi o impartite all'atto esecutivo dalla direzione lavori a mezzo ordini di servizio.

Criteri Ambientali minimi:

I CAM (Criteri Ambientali minimi) definiti nell'ambito del PAN GPP (Piano di Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione), e la loro applicazione ha come scopo quello di favorire, negli appalti pubblici, l'uso di tecnologie e prodotti ambientalmente più sostenibili.

I CAM relativi al settore dell'Edilizia, regolamentati dal DM 11/10/2017, sono quelli da seguire nell'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori relativi a nuove costruzioni, interventi di ristrutturazione e manutenzione degli Edifici Pubblici.

I CAM utilizzano l'approccio innovativo per cui l'edificio non è più analizzato solo sul piano del consumo energetico, ma si guarda al suo intero ciclo di vita, dunque la progettazione deve porre attenzione alle caratteristiche dei materiali impiegati.

Nell'Appalto in questione, considerata la tipologia dei lavori da eseguire che è riconducibile alla sfera della manutenzione straordinaria impiantistica, in particolare è da tenere presente che:

- sono da rispettare le specifiche e/o requisiti dei componenti impiantistici da disassemblare, rimuovere, recuperare o riciclare in ordine alla rimozione degli split, con particolare riferimento al recupero/smaltimento del gas refrigerante secondo la normativa vigente;
- per il recupero e lo smaltimento del gas frigorifero, l'impresa esecutrice dovrà consegnare alla stazione appaltante tutta la documentazione attestante l'avvenuto smaltimento a norma di tutto il gas con il quantitativo totale, compreso il formulario attestante l'effettivo conferimento a discarica con indicazione del peso;
- sono da impiegare componenti le cui dimensioni, sia per l'unità interna che per quella esterna, siano compatibili con gli spazi a disposizione e gli ancoraggi, ove esistenti o da realizzare ex novo; gli split, in linea con le indicazioni dei canoni di bioedilizia, dovranno garantire il minore impatto possibile in termini di emissività ed inquinamento ambientale anche in relazione al rumore emesso; meglio se essi risultano reperibili entro i 150 km.
- sono da correttamente eseguire i sistemi di gestione delle polveri, degli scarichi liquidi e dei rifiuti e l'uso dei mezzi di cantiere.

Le prescrizioni sono state definite in coerenza con quanto contenuto nel protocollo Itaca Calabria, nel Regolamento di attuazione della relativa Legge Regionale n. 41 del 04/11/2011 ed, in generale, nel Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) in considerazione dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione", pubblicati sulla G.U.R.I. serie generale n. 16 del 21/01/2016.

Elenco delle prescrizioni sui materiali:

- che siano costituiti il più possibile con materie prime recuperate e/o riciclate;
- che siano sottoponibili, a fine vita, a demolizione selettiva e siano riciclabili e/o riutilizzabili;
- che siano naturali o comunque non nocivi anche in conseguenza delle loro trasformazioni chimiche;
- che facciano parte della tradizione costruttiva locale o comunque siano prodotti o estratti localmente, se possibile;
- che siano prodotti con tecnologie con basso impatto ambientale;
- che siano traspirabili ed igroscopici;
- che siano antistatici e con ridotta conducibilità elettrica;
- che siano esenti da radiazioni ionizzanti;
- che siano stati valutati secondo un'analisi di ciclo vita del prodotto (LCA);
- che posseggano una certificazione di eco - compatibilità rilasciata da enti riconosciuti a livello nazionale.

DESCRIZIONE VOCI DI CAPITOLATO:

Art. 34 - LAVORI DI CLIMATIZZAZIONE – DESCRIZIONE GENERALE

L'appalto prevede la fornitura in opera di climatizzatori ad espansione diretta a pompa di calore, del tipo split system con tecnologia inverter negli ambienti interessati come da successiva tabella riepilogativa.

Poiché i lavori in oggetto ricadono nell'ambito di applicazione delle normative relative all'utilizzo di gas fluorurati, è obbligatorio il possesso, sia parte dell'operatore economico nel complesso che del singolo operatore fisico, della **Certificazione F-Gas per attività di installazione, manutenzione o**

riparazione di apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti taluni gas fluorurati ad effetto serra (art. 8 del D.P.R. n. 43/2012 svolte ai sensi dell'art. 2 del Regolamento (CE) n. 303/2008.

La potenza richiesta deve essere resa dai climatizzatori alla temperatura dell'aria esterna Test = 42° C.

Tale specifica deve essere dimostrata dall'appaltatore fornendo la curva caratteristica Potenza / Temperatura aria esterna di ciascun modello e taglia dei climatizzatori offerti, attestata dal produttore delle macchine.

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 LSOH H07Z1 non propaganti 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.

La relazione tecnica da allegare all'offerta dovrà contenere una scheda con l'indicazione delle seguenti caratteristiche tecniche relative ai climatizzatori che la ditta intende installare in caso di aggiudicazione.

- potenza frigorifera nominale riferita alla temperatura dell'aria esterna di	kW
- rumorosità dell'unità interna nelle condizioni di regime misurata a 2 m di distanza	42 °C
- dimensioni dell'unità interna	dB(A)
- dimensioni dell'unità esterna	mm
- potenza assorbita	mm
- corrente a regime	kW
	A

I climatizzatori tipo split-system da installare sono previsti per l'installazione in alto a parete e dovranno essere completi di bacinella di scarico della condensa, filtri per l'aria rigenerabili, normali e ai carboni attivi e completi dei supporti idonei per l'installazione a muro.

E' prevista la fornitura e posa in opera, compreso ogni e qualsiasi onere per il perfetto funzionamento, di n. **21** climatizzatori con potenza frigorifera come da tabella seguente:

potenza frigorifera (W)	piano terra stanza	piano primo stanza	piano secondo stanza	piano terzo stanza	totale	Art. elenco prezzi
1.800	14	-	-	-	1	35.2
2.300	-	-	3	18 (n. 3)	4	35.2
TOTALE PER ART. 35.2					5	
2.500	-	10	-	3 - 5	3	35.3
3.000		7 - 17 - 19	17	7 - 9 - 10	7	35.3
TOTALE PER ART. 35.3					10	
3.700	-	-	5	1	2	35.4
4.500	-	-	-	16	1	35.4
TOTALE PER ART. 35.4					3	
6.000	attesa	-	-	-	3	35.5
TOTALE PER ART. 35.5					3	
TOTALE COMPLESSIVO					21	

UNITA' INTERNA E UNITA' ESTERNA

L'unità moto-condensante esterna, associata ad ogni unità interna, sarà raffreddata/riscaldata ad aria, con tecnologia inverter e funzionamento a pompa di calore. Regolazione con microprocessore e regolazione elettronica del ventilatore. Funzionante con gas refrigerante ecologico R-32.

Intelaiatura portante realizzata in profili di acciaio zincato e pannelli di tamponamento trattati con speciali vernici che li rendano idonei a resistere alle condizioni atmosferiche di tipo aggressivo; rete di protezione della batteria; griglia esterna di protezione del ventilatore con dimensioni dei fori tale da impedire l'infilaggio di un dito; tubazioni frigorifere interne ed esterne opportunamente isolate con materiali tipo armaflex.

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 nella posizione più idonea scelta in accordo con la D.L., sia per quanto riguarda l'unità interna che per quella esterna.

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 e compensato nel prezzo di fornitura in opera l'uso di scale, trabattelli, elementi di ponteggio, cestelli elevatori e quant'altro necessario per completa installazione a perfetta regola d'arte.

RETE DI SMALTIMENTO DELLA CONDENSA

Deve essere realizzata la rete di smaltimento della condensa dalle unità esterne ed interne dei climatizzatori singoli tipo Split fino ai punti di scarico più idonei (pluviali esistenti, tubazioni da realizzare fino al marciapiede, tubazioni da realizzare fino agli scarichi dei servizi igienici) secondo quanto sarà stabilito dalla D.L. nel corso dei lavori.

La rete sarà realizzata con tubi in polietilene rigido di diametro 30-40 mm. I tubi saranno fissati a soffitto, entro controsoffitto o a parete con staffe ed elementi di fissaggio zincati.

La realizzazione della rete di smaltimento della condensa è compresa e compensata dal prezzo unitario della fornitura e posa in opera di ciascun climatizzatore.

IMPIANTO ELETTRICO DI ALIMENTAZIONE DEI CLIMATIZZATORI

E' prevista la realizzazione dell'impianto elettrico locale di pertinenza di ogni singolo climatizzatore. L'impianto elettrico è costituito da:

- Vicino a ciascun climatizzatore è già installato un interruttore automatico 0/1 per il sezionamento dell'unità per manutenzione; come indicato negli articoli di elenco prezzi, qualora non ritenuto idoneo in relazione alla potenza della macchina installata o perché non perfettamente non funzionante, è compresa anche la fornitura e posa in opera di nuovo interruttore magnetotermico differenziale, dalle caratteristiche tecniche adeguate allo scopo, in sostituzione di quello esistente. Il cablaggio elettrico di alimentazione di ogni singolo climatizzatore, completo di quanto sopra descritto e di tutti i componenti, accessori e protezioni previsti dal produttore delle apparecchiature dell'impianto di climatizzazione, è compreso e compensato dal prezzo unitario della fornitura e posa in opera di ciascun climatizzatore.

Il cablaggio elettrico sarà eseguito secondo lo standard del costruttore per i singoli climatizzatori. I cavi costituenti il cablaggio saranno posati entro tubazione incassata o su canale metallica entro il controsoffitto, con derivazioni per ciascun climatizzatore entro cassetta da incasso; i tratti di derivazione fino alle unità interne sono realizzati, se a vista, con canalina rettangolare in PVC.

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 essere LS0H, atossici, non propaganti l'incendio senza alogeni e senza emissione di gas tossici e corrosivi, nonché di fumi opachi, a norma CEI 20-38.

Art. 35 – ELENCO LAVORI e RELATIVE QUANTITA'

Art. 35.1: Rimozione di condizionatore autonomo monosplit costituito da motocondensante esterna e macchina interna, di qualsiasi dimensione, a parete o a pavimento, compreso l'onere del recupero gas e la rimozione dei collegamenti idraulici ed elettrici (scarico di condensa e linea di alimentazione sino all'apposito interruttore differenziale posto nelle prossimità dell'apparecchio interno).

Compreso, altresì il tiro in basso/alto, il trasporto a discarica e gli oneri di smaltimento in discarica. L'impresa avrà l'onere di presentare la documentazione di avvenuto conferimento a discarica.

Compreso, comunque, ogni onere e magistero per dare il lavoro finito e compiuto a perfetta regola d'arte.

Compreso, inoltre, l'utilizzo di automezzo con operatori, munito di piattaforma aerea/cestello (PLE) per consentire le attività in piena sicurezza sulla facciata esterna dello stabile con braccio sino a m 20,00 circa di altezza e portata idonea all'attività da svolgere.

Modalità di misura: cadauno a corpo

Quantità presunta: n. **25**.

Art. 35.2: Fornitura e posa in opera di climatizzatore autonomo, ad espansione diretta a pompa di calore – caldo/freddo, del tipo split system (monosplit) con tecnologia inverter, **funzionante con gas R32**, costituito da unità motocondensante esterna, in lamiera d'acciaio zincata e verniciata con speciali vernici idonee a resistere alle condizioni atmosferiche anche di tipo aggressivo, con compressore ermetico rotativo ad alta efficienza, batteria di scambio termico e ventilatore con rete di protezione e griglia esterna avente fori di dimensioni tali da impedire l'infilaggio di un dito, e da unità interna, da installare a parete nella posizione indicata dalla D.L., completa di filtri rigenerabili facilmente sfilabili per la pulizia periodica, pannello di controllo di tipo elettronico e dispositivi di regolazione e con alette regolabili. Provvista di ventilatore centrifugo a minimo due velocità e con funzionamento normale e di messa a regime, deve garantire le seguenti funzioni: raffreddamento, deumidificazione, riscaldamento, solo ventilazione.

Compreso, altresì di termostato ambiente elettronico interno con sonda interna.

Compreso collegamenti elettrici ed idraulici tra i componenti, linea elettrica monofase, di sezione adeguata, di collegamento all'interruttore già presente e relativo cablaggio, scarico di condensa (ove non già esistente) sino al pluviale più vicino, compreso esecuzione foro di alloggiamento nel pluviale. Qualora non ritenuto idoneo in relazione alla potenza della macchina installata o perché non perfettamente non funzionante, è compresa anche la fornitura e posa in opera di nuovo interruttore magnetotermico differenziale, dalle caratteristiche tecniche adeguate allo scopo, in sostituzione di quello esistente. In caso di mantenimento della struttura di appoggio esistente è prevista comunque la sostituzione e la fornitura in opera di idonei supporti antivibranti in gomma.

Il condizionatore deve essere dotato di apposito telecomando (stessa marca) per la completa gestione dello split con almeno le seguenti funzioni: accensione/spegnimento, regolazione temperatura, commutazione caldo/freddo, regolazione delle alette, regolazione intensità/velocità ventola, funzionamento automatico e manuale e funzione di programmazione di accensione e spegnimento.

E' compresa la fornitura e posa in opera, ove mancante o ritenuta non più idonea per dimensioni o capacità portante non adeguate alla nuova unità esterna o in quanto valutata corrosa, di apposita struttura in acciaio zincato per il posizionamento dell'unità esterna.

Compreso, inoltre, l'utilizzo di automezzo con operatori, munito di piattaforma aerea/cestello (PLE) per consentire le attività in piena sicurezza sulla facciata esterna dello stabile con braccio sino a m 20,00 circa di altezza e portata idonea all'attività da svolgere.

Compreso, comunque, ogni onere e magistero per dare il lavoro finito e compiuto a perfetta regola d'arte.

Per potenza di raffreddamento sino a 2,30 Kw.

Modalità di misura: cadauno a corpo

Quantità presunta: n. **5**.

Art. 35.3: Fornitura e posa in opera di climatizzatore autonomo il tutto come al precedente articolo 35.2 ma per **potenza di raffreddamento da 2,31 Kw a 3,40 Kw.**

Modalità di misura: cadauno a corpo

Quantità presunta: n. **10.**

Art. 35.4: Fornitura e posa in opera di climatizzatore autonomo il tutto come al precedente articolo 35.2 ma per **potenza di raffreddamento da 3,41 Kw a 5,00 Kw.**

Modalità di misura: cadauno a corpo

Quantità presunta: n. **3.**

Art. 35.5: Fornitura e posa in opera di climatizzatore autonomo il tutto come al precedente articolo 35.2 ma per **potenza di raffreddamento da 5,01 Kw a 6,10 Kw.**

Modalità di misura: cadauno a corpo

Quantità presunta: n. **3.**

ART. 36 – 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 40% per spese generali, utile d'impresa e manodopera, sul totale sarà applicato il ribasso percentuale sopra indicato.

- per la fornitura in opera di materiali e componenti non previsti nei Prezziari sopra indicati e per i quali l'appaltatore non è in grado di fornire il prezzo del listino ufficiale del produttore del materiale o del componente, la lavorazione sarà compensata con i prezzi rilevati sulla fattura quietanzata dei materiali messi in opera, presentata dall'appaltatore, maggiorati del 50% per spese generali, utile d'impresa e manodopera, e sul totale sarà applicato il ribasso percentuale sopra indicato.

Il progettista
ing. Francesco Iiritano