



CONSERVATORIO DI MUSICA
FRANCOVITTADINI



CLIMATIZZAZIONE AULE PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO E PREVENTIVO DI SPESA

FEBBRAIO 2025

ATTO N° 02

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA
Dott. ing. Riccardo Savarino

IL R.U.P.

C.d.I. Consulenze di Ingegneria via F.lli Cuzio, 42 27100 – PAVIA tel. 0382 1726 356 cell. 335 666 8108 ricsav@venus.it

ART.1-1-Fornitura e posa di **n°2 unità** a pompa di calore ad espansione diretta secondo il sistema VRF con condensazione ad aria e

portata variabile di refrigerante R410A tramite un massimo di due compressori di tipo scroll esclusivamente ad inverter, funzioni di carica e verifica automatica del quantitativo di refrigerante presente all'interno dell'impianto. I compressori dovranno essere equipaggiati con motori elettrici DC, inverter, con campo di azione tra i 15 ed i 140 Hz aventi ciascuno potenza nominale minima di 5,5 KW. La struttura esterna dovrà essere in lamiera zincata preverniciata adatta ad esposizione esterna fissata su supporti antivibranti. Dovranno essere presenti almeno due ventilatori elicoidali a basso con portata minima di ciascuno pari a 10200 mc/h con prevalenza esterna impostabile fino a 80 Pa, con pressione sonora max pari a 65 dB(A) e potenza sonora non superiore a 80 dB(A). Il campo di funzionamento in raffreddamento esterno dovrà essere tra -5 e 50 °C B.S.. L'unità dovrà essere corredata di schede elettroniche di controllo e di sicurezza; sistema di controllo di tipo evoluto installato e cablato all'interno dell'unità dotato di dispositivo di settaggio; display in grado di fornire codici per informazioni di servizio (autodiagnosi); porta USB in grado di permettere l'aggiornamento; collegamento al sistema di controllo tramite BUS di comunicazione di tipo non polarizzato . L'unità dovrà avere la possibilità di essere collegata fino a 25 unità. Le caratteristiche termoelettriche dovranno essere

potenza frigorifera KW 50

potenza assorbita KW 15

corrente assorbita	A	17
BTU		120.000
potenza termica	KW	55
potenza assorbita	KW	13
corrente assorbita	A	18
BTU		170.000

La macchina dovrà essere perfettamente installata nel luogo individuato dalla documentazione grafica e fotografica , sul basamento in cemento già predisposto dal Committente collegamenti elettricamente alla linea predisposta dal Committente avente una potenza di 20 KW

A CORPO

€ 26.000,0

ART.2-2-Fornitura e posa di **n°1 unità** a pompa di calore ad espansione diretta secondo il sistema VRF con condensazione ad aria e portata variabile di refrigerante R410A tramite un massimo di due compressori di tipo scroll esclusivamente ad inverter, funzioni di carica e verifica automatica del quantitativo di refrigerante presente all'interno dell'impianto. I compressori dovranno essere equipaggiati con motori elettrici DC, inverter , con campo di azione tra i 15 ed i 140 Hz aventi ciascuno potenza nominale minima di 5,5 KW. La struttura esterna dovrà essere in lamiera zincata preverniciata adatta ad esposizione esterna fissata su supporti antivibranti. Dovranno essere presenti almeno due ventilatori elicoidali a basso con portata minima di ciascuno pari a 10200 mc/h con prevalenza esterna impostabile fino a 80 Pa, con

A RIPORTARE € 26.000,0

RIPORTO € 26.000,0

pressione sonora max pari a 65 dB(A) e potenza sonora non superiore a 80 dB(A). Il campo di funzionamento in raffreddamento esterno dovrà essere tra -5 e 50 °C B.S.. L'unità dovrà essere corredata di schede elettroniche di controllo e di sicurezza; sistema di controllo di tipo evoluto installato e cablato all'interno dell'unità dotato di dispositivo di settaggio; display in grado di fornire codici per informazioni di servizio (autodiagnosi); porta USB in grado di permettere l'aggiornamento; collegamento al sistema di controllo tramite BUS di comunicazione di tipo non polarizzato . L'unità dovrà avere la possibilità di essere collegata fino a 25 unità. Le caratteristiche termoelettriche dovranno essere

potenza frigorifera	KW	50
potenza assorbita	KW	15
corrente assorbita	A	17
BTU		140.000
potenza termica	KW	55
potenza assorbita	KW	17
corrente assorbita	A	18
BTU		170.000

La macchina dovrà essere perfettamente installata nel luogo individuato dalla documentazione grafica e fotografica , previa realizzazione di un basamento in cemento perfettamente livellato e con collegamento elettrico alla linea predisposta dal Committente avente una potenza di 20 KW

A CORPO € 15.000,0

A RIPORTARE € 41,000,0

RIPORTO € 41.000,0

ART3-3 –Fornitura e posa di **n° 3** interruttori automatici magnetotermici di collegamento elettrico delle macchine di cui ai punti 1 e 2, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a., potere d'interruzione 6 kA tripolare 10-25 A

Cad. € 500,00 x3 € 1.500,0

ART4-4 –Fornitura e posa **n° 3** di moduli automatici differenziali da associare agli interruttori di cui al punto 3, tensione nominale 230/400 V c.a., sensibilità 0,03 tipo “A” bipolare per magnetotermici con portata fino a 32 A

cad € 400,0 x 3 € 1.200,0

ART5-5 –Fornitura e posa **n° 17** di moduli automatici differenziali da associare agli interruttori a servizio delle unità interne, tensione nominale 230/400 V c.a., sensibilità 0,03 tipo “A” bipolare per magnetotermici con portata fino a 10 A

cad. €200,0 x 17 € 3.400,0

A RIPORTARE € 47.100,0

RIPORTO

€ 47.100,0

ART6-6- Fornitura e posa di n°4 unità di condizionamento interna ai locali

di tipo a parete a portata variabile e con sistema di controllo della quantità di refrigerante R410A (o R407C o R22) con sistema di controllo per il riconoscimento del refrigerante con chassis realizzato in pvc antiurto , completo di filtri in fibra sintetica a lunga durata rigenerabili lavabili e facilmente ispezionabile.

Alimentazione elettrica tipo monofase 220 50 Hz. Il livello sonoro massimo non dovrà superare i 36 dB(A) in funzione della velocità di rotazione del ventilatore. Portata d'aria assicurata da ventilatore a quattro velocità con prevalenza utile 0Pa. Collegamento al sistema di controllo tramite BUS di comunicazione di tipo non polarizzato; sistema di supervisione per poter programmare i segnali collegati all'unità interna, visualizzarli ed interagire con essi con controllo delle seguenti principali funzioni: ON/OFF, impostazione della temperatura, velocità del ventilatore **COMPLETI DI POMPA CONDENSA.**

Resa frigorifera kw 3,50

BTU 12.000

Resa termica kw 4,00

BTU 13.700

Livello sonoro 36/29 dB(A)

Il tutto perfettamente installato e funzionante completo di telecomando di azionamento accensione / spegnimento e temperatura

A CORPO

€ 3.600,0

A RIPORTARE

€ 50.700,0

RIPORTO € 50.700,0

ART7-7- Fornitura e posa di **n° 11 unità interna ai locali di tipo a parete**

come al punto 6 ma con le seguenti caratteristiche minime:

Resa frigorifera kw 5,50

BTU 15.000

Resa termica kw 6,5

BTU 16.500

Livello sonoro 36/29 dB(A)

Il tutto perfettamente installato e funzionante completo di telecomando di azionamento accensione / spegnimento e temperatura

A CORPO € 11.000,0

ART8-8- Fornitura e posa di **n° 6 unità interna ai locali di tipo a parete**

come al punto 6 ma con le seguenti caratteristiche minime:

Resa frigorifera kw 8,50

BTU 18.000

Resa termica kw 9,50

BTU 20.000

Livello sonoro 36/29 dB(A)

Il tutto perfettamente installato e funzionante completo di telecomando di azionamento accensione / spegnimento e temperatura

A CORPO € 7.200,0

A RIPORTARE € 68.900,0

RIPORTO € 68.900,0.

ART9-9- Fornitura e posa di n° 2 **unità interna ai locali di tipo a parete**

come al punto 6 ma con le seguenti caratteristiche minime:

Resa frigorifera kw 9,50

BTU 24.000

Resa termica kw 11,00

BTU 28.000

Livello sonoro 36/29 dB(A)

Il tutto perfettamente installato e funzionante completo di telecomando di azionamento accensione / spegnimento e temperatura

A CORPO € 3.000,0

ART10-10- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti con isolamento avente

classe 1 di resistenza al fuoco, anticondensa conformi EN 12735-1

con pulizia interna temperatura d'impiego -80° - + 98 °C idoneo per gas refrigeranti in pressione con giunzioni a saldare, compresi pezzi speciali

necessari al perfetto collegamento tra gli apparecchi di cui al presente

computo metrico ed i collettori dei vari piani diam. 28,58 x 1,5mm

ml 50,0 x € 60,0 € 3.000,0

ART11-11- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come al punto 10

ma diam. 12,70 x 1,0mm

ml 100 x € 35,0 € 3.500,0

A RIPORTARE € 78.400,0

RIPORTO € 78.400,0

ART12-12- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come punto 10 ma con

Diam. 22,22 x 1,5 mm

ml 50 x € 50,0 € 2.500,0

ART13-13- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come punto 10 ma con

diametro 9,52 x 1,0 mm

ml 50 x € 35,0 € 1.750,0

ART14-14- Fornitura e posa di collettori di distribuzione ed unità interne ai locali
diametro 40 x 1,5 mm

A CORPO € 3.000,0

ART15-15- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti con isolamento avente

classe 1 di resistenza al fuoco, anticondensa conformi EN 12735-1

con pulizia interna temperatura d'impiego -80° - + 98 °C idoneo per gas
refrigeranti in pressione con giunzioni a saldare, compresi pezzi speciali

necessari al perfetto collegamento tra gli apparecchi di cui al presente

computo metrico ed i collettori dei vari piani diam. 12,70 x 1,0 mm

ml 200 x € 55,0 € 11.000,0

A RIPORTARE € 96.650,0

RIPORTO € 96.650,0

ART16-16- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come punto 15 ma con diametro 6,35 x 0,8 mm

ml 400 x € 15,0 € 6.000,0

ART17-17 – Formazione di **n°8 fori passanti** da realizzare con uso di carotatrice per la posa di tutti i collettori di collegamento sia al piano terra che al 1° ed al 2° piano, con ripristino delle zone interessate al foro, perfetta pulizia all'ultimazione del lavoro e trasporto a discarica dei materiali di risulta

A CORPO € 3.500,0

ART18-18- Fornitura e posa di tubo in polietilene alta densità UNI EN 1519 per utilizzo in sistemi di scarico acque calde e fredde compresi tutti i pezzi speciali e le predisposizioni di tutti gli scarichi di condensa per dare il lavoro perfettamente finito e funzionante D. est. 32 x3 mm

ml 300 x € 30,0 € 9.000,0

A RIPORTARE € 115.150,0

RIPORTO € 115.150,0

ART19-19- Fornitura e posa di canale in plastica di colore bianco, compresi tutti i pezzi speciali per il ricoprimento di tutti i collettori . del tipo autoestinguente, completo di coperchio e di tutti gli accessori per il perfetto fissaggio dimensioni 110x75 mm per la copertura di tutti i 0 collettori.

A CORPO € 4.000,0

ART20-20- Fornitura e posa di cavo flessibile FS 17 -450/750 CEI 20-13 UNEL 35011 isolato con guaina in pvc, tensione nominale 0,6/1KV, non propagante l'incendio conforme norme EN 60332-1-2 2+N sezione 2,5 mmq

ml 300 x € 30 € 9.000,0

ART21-21- Fornitura e posa di cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS standard conduttori a filo unico isolati in pvc d. 0,8 mm, schermo in nastro di alluminio/polietilene conforme CEI EN 60332-1-2 guaina in pvc – FR conforme CEI 20

ml 300 x 10,0 € 3.000,0

A RIPORTARE € 131.150,0

RIPORTO € 131.150,0

ART22-22- Collaudo per tutte le macchine e le linee collegate con vuoto

e messa in pressione con azoto a 40 bar per 48 ore con relativa

messa in funzione impianto compreso liquido refrigerante,

compreso ogni onere di movimentazione e quant'altro necessario

per eseguire il collaudo a regola d'arte e fornire tutto i sistemi

forniti e descritti perfettamente funzionanti e funzionali.

A corpo € 4.000,0

TOTALE LAVORI € 135.150,0

A disposizione dell'Amministrazione:

- Per oneri della sicurezza	€ 3.500,00	
- Per I.V.A. 22% su lavori ed oneri sicurezza	€ 30.503,00	
- Per spese tecniche complessive e CNI4%	€ 6.000,00	
- Per I.V.A. 22% su spese tecniche	€ 1.372,80	
- Per imprevisti ed arrotondamenti	<u>€ 13.474,20</u>	
	€ 54.850,00	€ <u>54.850,00</u>

TOTALE PROGETTO € 190.000,00

FEBBRAIO 2025

Il progettista

Dott. Ing. Riccardo Savarino