



**CONSERVATORIO DI MUSICA
FRANCO VITTADINI**



CAPITOLATO TECNICO

IL COMMITTENTE

Dott. Enzo Fiano

IL PROGETTISTA

Dott. ing. Riccardo Savarino

IL R.U.P.

Dott.ssa Claudia Gallorini

INDICE

CAPO I

NORME AMMINISTRATIVE

Art. 1 – Descrizione dell'appalto	03
-----------------------------------	----

CAPO II

NORME TECNICHE

Art. 2 – Qualità e provenienza dei materiali	08
Art. 3 – Descrizione delle opere	08

CAPO III

ELENCO PREZZI

Art. 4 – Descrizione prezzi	09
-----------------------------	----

Art. 1 - DESCRIZIONE DELL'APPALTO

L'appalto prevede la **fornitura e posa "A CORPO E MISURA"** di tutte le apparecchiature ed opere accessorie per la realizzazione di un impianto di climatizzazione di alcune AULE dell'Istituto.

In particolare prevede:

A CORPO

- 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, previa realizzazione di un basamento in cemento perfettamente livellato e con collegamento elettrico alla linea predisposta dal Committente avente una potenza di 20 KW.

- 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 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.

- 3- 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 complete di pompa di 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 temperature.

4- Fornitura e posa di **n° 11 unità interna ai locali di tipo a parete** come al punto 3 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

5- Fornitura e posa di **n° 6 unità interna ai locali di tipo a parete** come al punto 3 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

6- Fornitura e posa di **n° 2 unità interna ai locali di tipo a parete** come al punto 3 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.

7 – Formazione di **n°8 fori passanti** a 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.

8- Fornitura e posa di **n° 5 collettori di distribuzione** ad unità interne ai locali diametro 40 x 1,5 mm come da elaborato tecnico n° 4

9- **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 collettori.

10- **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 MISURA

1–Fornitura e posa di 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.

2 –Fornitura e posa 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.

3 –Fornitura e posa 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.

4- 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 ed i collettori dei vari piani diam. 28,58 x 1,5mm.

5- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come al punto 4 ma diam. 12,70 x 1,0mm.

6- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come punto 4 ma con Diam. 22,22 x 1,5 mm.

7- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come punto 4 ma con diametro 9,52 x 1,0 mm.

8- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come punto 4 ma con diametro 6,35 x 0,8 mm.

9- 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.

10- 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.

11- 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.

LE POTENZE DI TUTTE LE MACCHINE SONO INDICATIVE E DIPENDONO DALLA TIPOLOGIA E DALLE MACCHINE OFFERTE DALLA DITTA APPALTATRICE CHE DOVRA' COMUNQUE PRESENTARE UN DIMENSIONAMENTO ESECUTIVO CHE DOVRA' ESSERE APPROVATO DALLA D.L. PRIMA DELLA FORNITURA. IL TUTTO COME INDICATO NEI DISEGNI ESECUTIVI E NEI PARTICOLARI E DALLE INDICAZIONI DATE DALLA D.L. DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

CAPO 2 NORME TECNICHE

Art. 2 – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali dell'impianto dovranno essere della migliore qualità e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati, secondo quanto dalle leggi vigenti

8

Art. 3 – CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI

3.1 Struttura delle macchine “pompa di calore” in moduli in lamiera zincata preverniciata adatta per esposizione esterna;

Strutture delle apparecchiature di condizionamento interne a parete con telaio interno di supporto in acciaio zincato ed esterno in materiale plastico antiurto;

3.2 Il controllo della pompa di calore deve essere disponibile con BUS di comunicazione di tipo non polarizzato; pressione sonora max 62 dB(A) e potenza sonora max 80 dB(A).

Il controllo delle unità di condizionamento dovrà essere BUS di comunicazione di tipo non polarizzato; livello sonoro non dovrà superare 30/32/36/38 dB(A) in funzione delle velocità di rotazione del ventilatore.

Tutte le unità dovranno essere corredate di POMPA DI RILANCIO DELLA CONDENZA nella tubazione predisposta dalla Ditta per la raccolta e convogliamento fino al punto di scarico.

3.3 Le tubazioni di condizionamento, dovranno essere in rame ricotto, lega di rame C12200 Cu-DHP desossidati al fosforo, rispondenti alle norme UNI EN 12375 ASTM B180 idonei per gas R 407 e R 410. L'isolamento dovrà essere di guaina in polietilene espanso priva dei gas CFC e HCFC in accordo al regolamento della Comunità Europea CEE / UE 2037/ 2000. i tubi dovranno essere in rotoli marcati progressivamente ogni metro.

La giunzione delle tubazioni dovrà essere effettuata dopo accurata brasatura in atmosfera inerte (azoto) al fine di eliminare qualsiasi innesco di distacco o corrosione delle tubazioni stesse.

CAPO 3

ELENCO PREZZI

Art. 4 - DESCRIZIONE PREZZI

Il presente Capitolo elenca tutti i prezzi applicabili al presente APPALTO.

ART1- 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, 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

€ 26.000,00
(ventiseimila/00)

ART2- 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 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.

Committente avente una potenza di 20 KW

A CORPO

€ 15.000,00
(quindicimila/00)

ART3 –Fornitura e posa di 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

(cinquecento/00)

ART4 –Fornitura e posa 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. € 400,00

(quattrocento/00)

ART5 –Fornitura e posa 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. € 200,00

(duecento/00)

ART6- 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 di condensa di convogliamento e rilancio nella tubazione predisposta dalla Ditta appaltatrice.

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 temperature.

A CORPO

€ 3.600,00

(tremilaseicento/00)

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

€ 11.000,00
(undicimila/00)

ART8- Fornitura e posa di **n° 6 unità interna ai locali di tipo a parete** come ART6 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

€ 7.200,00
(settemiladuecento /00)

ART9- Fornitura e posa di **n° 2 unità interna ai locali di tipo a parete** come ART6 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 temperature

A CORPO

€ 3.000,00
(tremila /00)

ART10- 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

AL ml € 60,00
(sessanta/00)

ART11- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come ART10 ma diam. 12,70 x 1,0mm

AL ml € 35,00
(trentacinque/00)

ART12- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come ART 10 ma con diam. 22,22 x 1,5 mm

AL ml € 50,00
(cinquanta/00)

ART13- Fornitura e posa di tubi di rame ricotti come ART 10 ma con diametro 9,52 x 1,0 mm

AL ml € 35,00
(trentacinque/00)

RT14- Fornitura e posa di N°5 collettori di distribuzione ed unità interne ai locali diametro 40 x 1,5 mm

A CORPO € 3.000,00
(tremila/00)

13

ART15- 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

AL ml € 55,00
(cinquantacinque/00)

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

AL ml € 15,00
(quindici/00)

ART17 – 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 € 3.500,00
(tremilacinquecento/00)

ART18- 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

AL ml € 30,00
(trenta/00)

ART19- 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 0collettori.

A CORPO € 4.000,00
(quattromila/00)

ART20- 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

AL ml € 30,00
(trenta/00)

ART21- 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

AL ml € 10,00
(dieci/00)

ART22- 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

€ 4.000,00
(quattromila/00)

Pavia, febbraio 2025

**IL Tecnico Progettista
Dott. Ing. Riccardo Savarino**