

PROGETTO ESECUTIVO

committente: **COMUNE DI PADOVA**
Via del Municipio, 1 - 35122 - Padova (PD)

progetto: **Manutenzione straordinaria degli impianti meccanici a servizio dei Musei agli Eremitani e della sede di via Porciglia n°10**

IMPIANTI MECCANICI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - IMPIANTI MECCANICI

revisione n.

data:

oggetto:

Elaborato da:

J.R.

controllato da:

D.Z.

approvato da:

D.Z.

nome file: APPR_6_Computo_Metrico_Estimativo_Impianti Meccanici

data: 04/12/2019

scala:



APPR_6

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			
<div>LAVORI A CORPO</div> <div>CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI (SpCat 1)</div> <div>TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm Fornitura e posa in opera di TERMOMETRO bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2” M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: - termometro bimetallico; - guaina D=1/2”; - pozzetto saldato su tubazione; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</div> <div>SOMMANO n.</div>	<div>17,00</div> <div>17,00</div>	24,75	420,75
<div>MANOMETRO A QUADRANTE CON RUBINETTO DI PROVA Scala 0-4 bar Fornitura e posa in opera di MANOMETRO a quadrante, di tipo Bourdon. Diametro quadrante 80 mm. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco filettato M. Campo di temperatura da -20°C a +90°C. Classe di precisione 2,5. Rubinetto per manometro campione I.S.P.E.S.L. a tre vie. Attacchi filettati F x M. Corpo in ottone diametro 1/2”, Riccio ammortizzatore. In rame. Cromato, con attacco maschio fisso e femmina girevole da 1/4”; Con fondoscala indicato. Compresi: - manometro a quadrante; - rubinetto a tre vie; - ricciolo di collegamento; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, MANOMETRO A QUADRANTE CON RUBINETTO DI PROVA Scala 0-4 bar SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</div> <div>SOMMANO n.</div>	<div>4,00</div> <div>4,00</div>	34,31	137,24
<div>SONDA TEMPERATURA Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura con pozzetto. Il prezzo è comprensivo di ogni onere per una posa in opera a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</div> <div>SOMMANO cad</div>	<div>4,00</div> <div>4,00</div>	70,80	283,20
<div>VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</div> <div>SOMMANO n.</div>	<div>1,00</div> <div>1,00</div>	151,68	151,68
<div>VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 32 VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 32 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</div> <div>SOMMANO n.</div>	<div>3,00</div> <div>3,00</div>	70,36	211,08
<div>VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 100 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 100 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</div> <div></div>	<div>4,00</div> <div></div>		
A R I P O R T A R E	4,00		1'203,95

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O	4,00		1'203,95
SOMMANO n.	4,00	210,31	841,24
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 32 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 32 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	125,19	250,38
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 125 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 125 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	8,00		
SOMMANO n.	8,00	257,78	2'062,24
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 125 Fornitura e posa in opera di VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 125 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	3,00		
SOMMANO n.	3,00	465,18	1'395,54
VALVOLA DI SICUREZZA D = 1/2"x3/4" ISPESL VALVOLA di sicurezza a membrana, qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi F x F. Tmax 110°C. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Manopola in nylon con fibre di vetro. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,4 - 6 bar. Nei diametri (D=diametro ingresso X diametro uscita) e con omologazione di seguito indicati Compresi: - valvola di sicurezza a molla; - attacco scarico maggiorato; - scarico, con imbuto di raccolta, in tubazione di p.e.a.d. alla rete fognaria; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI SICUREZZA D = 1/2"x3/4" ISPESL SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	5,00		
SOMMANO n.	5,00	91,17	455,85
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 32 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 32 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	277,88	555,76
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 40 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange;			
A R I P O R T A R E			6'764,96

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			6'764,96
- guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 40 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	288,72	577,44
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 100 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 100 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	6,00		
SOMMANO n.	6,00	513,14	3'078,84
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 125 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 125 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	4,00		
SOMMANO n.	4,00	676,01	2'704,04
VALVOLA PER INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE FLANGIATA DN 65 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE del combustibile a riarmo manuale. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Ad azione positiva. Attacchi flangiati. Accoppiamento con controflangia EN 1092-1 (ex UNI 2278). Corpo in alluminio PN 16. Attacco pozzetto sensore 1/2" M. Molla in acciaio inox. Tenute NBR. Tmax di esercizio (lato valvola) 50°C. Tmax di esercizio (lato sensore) +20% della temperatura di taratura. Pmax d'esercizio (lato valvola) 50 kPa. Compresi: - fornitura e posa in opera della valvola; - guarnizioni e raccorderia; - controflange e bulloneria; - materiale vario di consumo; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA PER INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE FLANGIATA DN 65 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	1'196,21	2'392,42
TERMOSTATO DI SICUREZZA SECONDO DISPOSIZIONI INAIL Fornitura e posa in opera di termostato ad immersone di sicurezza con ripristino manuale. <u>Caratteristiche tecniche:</u> Taratura 110 °C (+0 °C - 6°C) Con pozzetto attacco 1/2" Omologato INAIL Grado di protezione: IP 40 Completo di guina. Il prezzo è comprensivo di controflange e relativi bulloni di installazione, guarnizioni di tenuta, materiale vario di installazione e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. Marca: Caleffi o similare SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO cad	2,00	195,81	391,62
TERMOSTATO DI REGOLAZIONE SECONDO DISPOSIZIONI INAIL Fornitura e posa in opera di termostato ad immersone regolabile <u>Caratteristiche tecniche:</u> Campo di lavoro: 0 °C/ 90 °C Con pozzetto attacco 1/2" Omologato INAIL Grado di protezione: IP 40 Completo di guina. Il prezzo è comprensivo di materiale vario di installazione e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte.			
A R I P O R T A R E			15'909,32

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			15'909,32
<p>Marca: Caleffi o similare</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	2,00		
SOMMANO cad	2,00	145,65	291,30
<p>FLUSSOSTATO</p> <p>Fornitura e posa in opera di flussostato per lo spegnimento del bruciatore qualora venga a mancare la circolazione del fluido vettore nel circuito caldaia.</p> <p><u>Caratteristiche tecniche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corpo: ottone - Coperchio: policarbonato autoestinguente - Involucro protezione microinterruttore: policarbonato autoestinguente - Asta soffiello e soffiello: acciaio Inox - Lamella per tubi: acciaio Inox - Molla microinterruttore: acciaio Inox - Tenute ad O-Ring: EPDM - Pressione massima di esercizio: 10 bar - Campo di temperatura fluido: -30÷120°C - Temperatura massima ambiente: 55°C - tensione: 250 V - Intensità corrente: 5 A - Grado di protezione IP 54 grazie alla tenuta ad O-Ring tra corpo e coperchio. - Adattabilità tubazioni da 1" a 8". <p>Il prezzo è comprensivo di ogni onere per una posa in opera a regola d'arte.</p> <p>Marca: Caleffi o similare.</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	2,00		
SOMMANO cad	2,00	208,35	416,70
<p>PRESSOSTATO 5 BAR</p> <p>Fornitura e posa in opera di pressostato di minima a ripristino manuale.</p> <p><u>Caratteristiche tecniche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pmax di esercizio: 5 bar - Campo di temperatura ambiente: 0÷50°C. - Campo di temperatura fluido: 20÷110°C. - Attacco 1/4" femmina. - Grado di protezione: IP 44. <p>Il prezzo è comprensivo di ogni onere al fine di garantire una posa in opera a regola d'arte.</p> <p>Marca: Caleffi o similare</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	2,00		
SOMMANO cad	2,00	353,99	707,98
<p>VASO DI ESPANSIONE C = 50 l, normale</p> <p>VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 50 l, normale</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	4,00		
SOMMANO n.	4,00	101,62	406,48
<p>FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 125</p> <p>FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 125</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	1,00		
SOMMANO n.	1,00	290,03	290,03
RUBINETTO A SFERA D = 1/2"			
A R I P O R T A R E			18'021,81

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			18'021,81
RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar.Compresi:- rubinetto a sfera nei diametri indicati;- maniglia a leva di azionamento;- raccordi alla tubazione;- guarnizioni e materiale vario di consumo;- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. D = 1/2" SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	6,00		
SOMMANO n.	6,00	20,58	123,48
RUBINETTO A SFERA D = 3/4"			
RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: - rubinetto a sfera nei diametri indicati; - maniglia a leva di azionamento; - raccordi alla tubazione; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 3/4" SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	8,00		
SOMMANO n.	8,00	24,26	194,08
VALVOLA A SARACINESCA DN 100			
VALVOLA a saracinesca a corpo piatto in ghisa, esente da manutenzione. Corpo e coperchio in ghisa grigia EN-GJL-250, asta di ottone, sedi di tenuta in ottone, flange secondo UNI/DIN PN 10 con gradino di tenuta, volantino in alluminio pressofuso, pressione nominale PN10, temperatura massima di esercizio 100°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a saracinesca; - controflange PN10 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A SARACINESCA DN 100 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	386,63	386,63
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 100			
VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 100 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	3,00		
SOMMANO n.	3,00	249,58	748,74
MANOMETRO DIFFERENZIALE A 2 VIE			
Fornitura e posa in opera di manometro differenziale conforme alle norme INAIL. Classe di precisione: UNI 2,5 Campo di temperatura: -20 °C / +90 °C Conforme alle norme INAIL. Il prezzo è comprensivo di fissaggio, raccorderia, guarnizioni di tenuta e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	5,00		
SOMMANO cad	5,00	57,87	289,35
CALDAIA A CONDENSAZIONE P=756 kW - SCAMBIATORE DI CALORE			
Fornitura e posa in opera di caldaia a condensazione 756 kW -L'elemento termico in fusione di alluminio/magnesio/silicio, costituito da camera di combustione con bruciatore ad irraggiamento totale, ventilatore modulante, valvola gas modulante, dispositivo di accensione e controllo fiamma (BMM), sensore NTC di controllo temperatura e proprio termostato di sicurezza. -Elementi termici contigui per ottimale riduzione delle dispersioni termiche. - Connessioni idrauliche tra gli elementi contigui prive di intercettazioni, realizzate mediante collettori bilanciati idraulicamente - Coibentazione integrale con lana sintetica anallergica sp. 50 mm - Bruciatori a premiscelazione totale modulanti con combustore in “spugna metallica in fibra FeCrAlloy”ad irraggiamento totale; premiscelazione nel ventilatore con valvola clapet antireflusso integrata - Sistema di aspirazione/alimentazione dell’aria comburente dal locale caldaia completamente filtrata - Rivestita da mantellatura per esterno elettrozincata e verniciata con polveri epossipoliestere totalmente impermeabile IPX5D - Termoregolazione Ufly P inserita nello speciale pannello di comando a scomparsa - Sono compresi nel prezzo sonda esterna, sonda caldaia, sonda di mandata e sonda bollitore - Gestione dei carichi dell’impianto fino a 2 circuiti miscelati (fino a 15 con moduli di espansione opzionali), del carico bollitore e di un sistema solare			
A R I P O R T A R E			19'764,09

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			19'764,09
- Produzione di A.C.S. mediante sonda per il comando in priorità della pompa di carico bollitore o della valvola deviatrice a tre vie - Possibilità di controllo della potenza dei singoli elementi termici - Gestione automatica della potenza erogata, del setpoint di temperatura e del segnale 0-10 V alla pompa modulante in funzione dei parametri dell'impianto (BCM 2.0) - Monitoraggio dello stato di funzionamento e delle temperature - Gestione degli allarmi - Comunicazione tramite protocollo Modbus - Connessioni idrauliche tra gli elementi contigui prive di intercettazioni medianti collettori bilanciati idraulicamente. - Coibentazione integrale con lana sintetica anallergica spessore 50 mm. - Bruciatori a premiscelazione totale modulante con combustore in "spugna metallica" ad irraggiamento. - Premiscelazione nel ventilatore con valvola clapet antireflusso integrata. - Sistema di aspirazione/alimentazione dell'aria comburente dal locale caldaia o direttamente dall'esterno canalizzabile (optional). - Termoregolazione E8 inserita nel pannello di comando a scomparsa. - Gestione dei carichi dell'impianto fino a 2 circuiti miscelati (fino a 15 con moduli di espansione opzionali) e del carico bollitore. - In dotazione: sonda esterna, sonda di mandata e sonda bollitore. - Realizzata con mantellatura per esterno totalmente impermeabile IPX5D elettrozincata con verniciatura a polveri epossipoliestere nel colore grigio. ANELLO PRIMARIO con SCAMBIATORE A PIASTRE composto da: - Scambiatore a piastre in acciaio inox - kit INAIL completo di sicurezze INAIL - Pompa WILO STRATOS modulante - vaso di espansione - valvola automatica di sfogo aria - tubo madata/ritorno - rubinetto di scarico Il Kit di sicurezza INAIL è costituito da Rubinetto INAIL 3 Vie 1/2", Tubo Ammortizzatore per Manometro INAIL,Termometro INAIL con Pozzetto G1/2",Tronchetto Supplementare G1", Pressostato di Minima Riarmo Manuale 0,5-1,7 bar, Pressostato di Sicurezza INAIL 1-5 Bar G1, Termostato Immersione INAIL 100°C,Pozzetto Controllo INAIL G1/2" L=100, Raccordo M/F 1/2", Valvola di Sicurezza 5 bar, Flussostato a Paletta per intervento in caso interruzione circolazione acqua, Tronchetti adattatori e 2 VALVOLE SICUREZZA INAIL 1"1/4 5 BAR (da 400 kW). Il prezzo è comprensivo di Display Touch Screen TFT retroilluminato, le funzioni di termoregolazione consentono la programmazione oraria settimanale fino ad un massimo di 12 circuiti di riscaldamento completamente indipendenti e di un accumulo di acqua calda sanitaria (mediante schede opzionali SHC). <u>Caratteristiche tecniche</u> Potenza termica nominale: 756 kW Rapporto di modulazione: 1:34 Potenza utile nominale (in condensazione 30 °C/50 °C): 783.2 kW Rendimento utile a potenza nominale in condensazione: 104 % Classe di NOx: 5 Contenuto acqua: 108 l Massima pressione disponibile base camino: 100 Pa Livello di pressione sonora: 54 dB Tensione di alimentazione: 230 V/50 Hz Grado di protezione: X5D Il prezzo è comprensivo del trasporto, valvolame, raccordi, guarnizioni di tenuta, flange, controflange, cablaggio dei collegamenti elettrici e quant'altro necessario per il collegamento all'impianto esistente e per dare un lavoro finito a regola d'arte. Marca: Unical, modello GTS 770 o similare.			
SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	77'746,58	155'493,16
CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO AISI 316 Di = 300 mm CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO AISI 316, costituito da elementi modulari dell'altezza massima di 1000 mm di, con parete interna in acciaio inox austenitico AISI 316 L e saldatura longitudinale al TIG coibentazione in fiocchi di lana minerale densità 115 kg/m3 e spess. 50 mm (certificazione resistenza termica di parete secondo UNI 9731 pari a 0,53 m2 °C/W), parete esterna in acciaio inox austenitico AISI 304. Gli elementi saranno uniti fra loro da un innesto a bicchiere con giunto di dilatazione incorporato e resi solidali da una fascetta di bloccaggio a doppia gola e ad effetto statico e meccanico serrata con bulloneria in acciaio inox. Il camino deve essere completato con gli accessori previsti dalle leggi e norme vigenti, forniti dal produttore. Il camino deve essere marchiato dal produttore ed avere i requisiti di legge (resistenza al calore, impermeabilità ai gas e ai liquidi, resistenza agli acidi), attestati dal produttore. Il sistema deve essere garantito da certificazione di qualità della produzione (DIN EN ISO 9002). Allegato al prodotto dovrà essere fornito dettagliato libretto contenente le istruzioni di posa in opera. Nei diametri interni (Di) di seguito indicati Compresi: - elemento di base con piastra di fissaggio; - elemento dotato di portina d'ispezione e flange per strumenti di misura; - elemento di raccordo al canale da fumo; - elementi rettilinei; - eventuali curve a 45°; - elemento terminale troco conico; - anelli per il fissaggio a parete o su struttura di supporto; - opere murarie (foratura ripristino della muratura); - oneri per il motaggio in quota; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per il montaggio a regola d'arte CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO Di = 300 mm			
A R I P O R T A R E			175'257,25

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			175'257,25
SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI			
	30,00		
SOMMANO m	30,00	331,97	9'959,10
RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC PER TUTTI I DIAMETRI			
RIVESTIMENTO - finitura esterna del rivestimento termico di tubazioni e/o apparecchiature, eseguita con guaina termoplastica tipo Isogenopac. Compresi: - guaina termoplastica tipo Isogenopac (fogli in PVC duro, resistente agli urti, con superficie liscia satinata di colore grigio chiaro, comportamento al fuoco Classe 1); - pezzi speciali per: gomiti, curve, derivazioni, accessori, flange, terminali, etc...); - rivetti in plastica, collanti e nastri adesivi di collegamento; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC per tutti i diametri			
SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI			
	20,00		
SOMMANO m²	20,00	22,46	449,20
REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE AD ARIA E VENTILATORI ELICOIDALI P = 421 kW			
Fonritura e posa in opera di refrigeratore d'acqua monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali avente le seguenti caratteristiche: - struttura portante e pannellatura in lamiera zincata e verniciata, basamento in lamiera di acciaio zincata; - vano tecmico dedicato all'alloggiamento dei compressori e del quadro elettrico; - vano areulico per l'alloggiamento delle batterie di scambio termico e dei ventilatori; - compressori ermetici rotativi tipo scroll; - scambiatore lato acqua tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox o in alternativa a fascio tubiero; - scambiatore lato aria costituito da batteria in tubi di rame e alette in alluminio; - elettroventilatori elicoidali a rotore esterno; - attacchi idraulici di tipo Victaulic; - pressostato differenziale; - circuito frigorifero realizzato in rame ricotto completo di: filtri, attacchi di carica, pressostato di sicurezza, trasduttore di pressione lato alta e bassa pressione, valvole di sicurezze, rubinetti, indicatori di liquido, isolamento della linea di aspirazione, valvola di espansione elettronica, valvola di inversione di ciclo, ricevitore di liquido, valvola di ritegno, separatore gas in aspirazione ai compressori, valvola solenoide; - grado di protezione IP24; - l'unità e completa di carica di fluido frigorigeno R410A;			
Quadro elettrico;			
- quadro elettrico accessibile aprendo il pannello frontale conforme alle norme IEC in vigore munito di apertura e di chiusura;			
- cabalggi elettrici predisposti;			
- interruttore generale di manovra;			
- interruttore magnetotermico automatico a protezione dei compressori e dei ventilatori;			
- fusibile di protezione;			
- contatore di potenza per i compressori;			
- scheda elettronica programmabile a microprocessore gestita da tastiera inserita nella macchina;			
- protezione totale della macchina, eventuale spegnimento della stessa e visualizzazione di tutti i singoli allarmi intervenuti;			
- monitor di sequenza fasi a protezione del compressore;			
- attivazione automatica pompa in stand-by in caso di allarme; - gestione dello storico allarmi;			
Caratteristiche tecniche - temperatura aria: 35 °C;			
- umidità aria: 50 %;			
- temperatura ingresso scambiatore utenza: 12 °C;			
- temperatura uscita scambiatore utenza: 7 °C;			
- temperatura ingresso acqua recupero: 50 °C;			
- temperatura uscita acqua recupero: 60 °C;			
- resa in condizioni di progetto: 421 kW;			
- potenza assorbita: 158 kW;			
- potenza recupero: 110,1 kW;			
- resa (UNI EN 14511/2018): 424,9 kW;			
- EER (UNI EN 14511/2018): 2.66;			
- ESEER (UNI EN 14511/2018): 4.13;			
- EER 100% (UNI EN 14511/2018): 2.66;			
- EER 75% (UNI EN 14511/2018): 3.49;			
- EER 50% (UNI EN 14511/2018): 4.39;			
- EER 25% (UNI EN 14511/2018): 4.79;			
- ventilatore assiale;			
- numero ventilatori 8;			
- n. ventilatori: 0.84 kW;			
- portata aria: 88000 mc/h;			
- refrigerante. R410A;			
- compressori scroll;			
- numero di compressori: 4;			
- livello di potenza sonora: 87 dB;			
- livello di pressione sonora (10 m): 54.5 dB;			
- livello di pressione sonora (10 m): 66,5 dB;			
Dati elettrici - potenza elettrica: 163,5 kW;			
A R I P O R T A R E			185'665,55

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			185'665,55
- potenza elettrica pompa: 5,5 kW; - alimentazione elettrica: 400 V, 50 Hz; - correne nominale: 269,5 A; - corrente max: 323,5 A; - corrente di spunto: 546.5 A; - corrente di spunto SFS: 427.5 A; Dimensioni e pesi - larghezza. 4840 mm; - altezza: 2450 mm; - profondità: 2260 mm; - peso a vuoto: 3237 kg; - carica olio: 20.8 kg; - carica refrigerante: 51 kg; Il prezzo è comprensio di - valvola di espansione elettronica; - piedini antivibranti; - rivestimento fonosolante dei compressori; - pompa ed accumulo; - controllo condensazione; - manometri lato alta e bassa pressione; - display visualizzazione pressione; - scambiatore a piastre; - rivestimento insonorizzante; - dessurriscaldatore; - primo avviamento; Il prezzo è comprensivo di raccorderia, valvolame, flange e controflange, guarnizioni di tenuta per il collegamento al circuito idraulico, elementi di supporto e sostegno, minuterie e guarnizioni, cablaggio dei cavi elettrici, trasporto e ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. Marca: RHOSS, modello TCAEQY 4460 DS ASP1 o similare. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadanu	1,00	69'918,86	69'918,86
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e/o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di aplicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0, 5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: - tubazioni di qualsiasi diametro; - pezzi speciali (curve, gomiti, nippli, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	7'000,00		
SOMMANO kg	7'000,00	5,68	39'760,00
RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1" Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttivita termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1" SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	80,00		
SOMMANO m	80,00	22,93	1'834,40
RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2" Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttivita termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte			
A R I P O R T A R E			297'178,81

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			297'178,81
<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	40,00		
SOMMANO m	40,00	60,48	2'419,20
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2"</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc.; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	90,00		
SOMMANO m	90,00	51,70	4'653,00
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x d=4"</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc.; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x d=4"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	190,00		
SOMMANO m	190,00	73,02	13'873,80
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x DN125</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc.; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x DN 125</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	60,00		
SOMMANO m	60,00	89,32	5'359,20
<p>RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti I diametri</p> <p>SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI</p>	200,00		
SOMMANO m²	200,00	34,21	6'842,00
<p>CIRCOLATORE GEMELLARE A ROTORE BAGNATO Q=31 mc/h e H=10 m</p> <p>Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata.</p> <p>Costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; 			
A R I P O R T A R E			330'326,01

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			330'326,01
- cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 31 mc/h; H =10 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3D 80-120 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	3'355,43	3'355,43
ELETTROPOMPA Q=50 mc/h e H=4 m Fornitura e posa in opera di circolatore con elettronica di controllo integrata. Costituito da: - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 50 mc/h; H =4 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3 100-80 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO cadauno	2,00	2'024,68	4'049,36
CIRCOLATORE GEMELLARE A ROTORE BAGNATO Q = 1,8 mc/h e H=3 m Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata. Costituito da: - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 1,8 mc/h; H =3 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA 3D 32-40 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	829,62	829,62
CIRCOLATORE GEMELLARE A ROTORE BAGANTO Q = 65 mc/h e H=4 m Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata. Costituito da:			
A R I P O R T A R E			338'560,42

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			338'560,42
- corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 65 mc/h; H =4 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3D 100-60 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.			
SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	2'993,29	2'993,29
ELETTROPOMPA Q = 64 mc/h e H=12 m Fornitura e posa in opera di pompa centrifuga non autoadescante, monostadio, progettata secondo ISO 5199 con dimensioni e prestazioni nominali a norma EN 733 (10 bar). Le flange sono PN 16 con dimensioni conformemente a EN 1092-2. La pompa è dotata di una bocca di aspirazione assiale, bocca di mandata radiale, albero orizzontale e un design a parte posteriore sfilabile che consente la rimozione del motore, della lanterna, della copertura e della girante senza disturbare il corpo pompa o le tubazioni. - Portata: 64 m³/h - Prevalenza: 12 m - Corpo pompa: Ghisa - albero AISI 316 - Max temperatura ambiente: 60 °C - Max pressione di funzionamento: 16 bar Dati elettrici: - Motore tipo: 100LC - Classe di efficienza IE: IE2 - IE3 - P2: 3 kW - Frequenza di rete: 60 Hz -Tensione nominale: 3 x 220-277D/380-480Y V - Corrente nominale: 10,6-9,55/6,10-5,50 A - Corrente di avvio: 620-880 % - cos phi - fattore di potenza: 0.85-0.73 - Velocità nominale: 1730-1760 giri/min - Efficienza: IE2 87,5% - IE3 89,5% - Rendimento motore a pieno carico: 87.5-89.5 % - Rendimento motore a 3/4 carico: 86 % - Rendimento motore a 1/2 carico: 84.5 % - N. di poli: 4 - Classe di protezione (IEC 34-5): - Classe di isolamento (IEC 85): F Prestazioni: Q= 64 mc/h; H =12 m.c.a TIPO GRUNDFOS NB 50-160/175 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.			
SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	1'220,62	1'220,62
RIMOZIONE E SOSTITUZIONE BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UTA SALA CONFERENZE Sostituzione batteria di raffreddamento dell'UTA a servizio della sala conferenze con nuova batteria a 6 ranghi avente le seguenti caratteristiche: Lato aria - portata aria: 3000 mc/h - temperatura di ingresso: 32 °C - umidità relativa ingresso : 50 % - temperatura di uscita: 15.1 °C - umidità relativa ingresso : 100 % - potenza termica: 28.3 kW - perdita di carico aria umida: 150 Pa			
A R I P O R T A R E			342'774,33

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			349'161,59
Fornitura e posa in opera di filtro per gas avente le seguenti caratteristiche: - Corpo PN 16. - Attacchi flangiati. - Assemblamento con controflangia EN 1092-1. - Capacità filtrante: 0,250 m³. - Pressione max: 2 bar. - Classe di filtrazione: G 2 - DN65 Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO cadauno	2,00	323,25	646,50
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 40 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 40 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	144,61	289,22
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 65 Fornitura e posa in opera di VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 65 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	134,70	269,40
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 65 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 65 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	3,00		
SOMMANO n.	3,00	168,07	504,21
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 40 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 40 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	81,88	81,88
TUBAZIONE DI SFIATO ARIA DIAM. 1/2" Fornitura e posa in opera di valvola automatica di sfogo aria avente le seguenti caratteristiche: Corpo e coperchio: ottone UNI EN 12165 CW617N Galleggiante: PP Asta otturatore: ottone UNI EN 12164 CW614N Molla: acciaio inox Tenute: EPDM Tenuta sul rubinetto di intercettazione: PTFE Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate			
A R I P O R T A R E			350'952,80

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			350'952,80
Massima percentuale di glicole: 30% Pressione max d'esercizio: 10 bar Pressione max di scarico: 4 bar. Temperatura max d'esercizio: 120°C Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	6,00		
SOMMANO cadauno	6,00	22,52	135,12
VASO DI ESPANSIONE C = 18 l, unificato VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 18 l, unificato SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	60,33	60,33
VALVOLA A SFERA A DUE VIE MOTORIZZATA ESTATE/INVERNO DN65 Fornitura e posa in opera di valvola a sfera motorizzata, a tre vie avente le seguenti caratteristiche: - Microinterruttore ausiliario; - Alimentazione: 230 V (ac) o 24 V (ac); - Pmax d'esercizio: 16 bar; - p max: 10 bar; - Campo di temperatura fluido: -10÷110°C; - Campo di temperatura ambiente: -10÷55°C; - Assorbimento: 6 VA; - Portata contatti micro ausiliario; - 6 (2) A - 230 V (ac); - Grado di protezione: IP 65; - Tempo di manovra: 100 s; DN65 Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	2,00		
SOMMANO cadauno	2,00	542,09	1'084,18
VALVOLA MISCELATRICE MOTORIZZATA A 3 VIE DN65 Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice tre vie, flangiata, motorizzata avente le seguenti caratteristiche: - Valvola a sfera motorizzata, a tre vie. - Con microinterruttore ausiliario. - Alimentazione: 230 V (ac) o 24 V (ac). - Pmax d'esercizio: 16 bar. - p max: 10 bar. - Campo di temperatura fluido: -10÷110°C. - Campo di temperatura ambiente: -10÷55°C. - Assorbimento: 6 VA. - Portata contatti micro ausiliario; - 6 (2) A - 230 V (ac). - Grado di protezione: IP 65. - Tempo di manovra: 50 s DN65 Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	705,11	705,11
RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/2 Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc..; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN			
A R I P O R T A R E			352'937,54

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			352'937,54
NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/2 SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	40,00		
SOMMANO m	40,00	27,51	1'100,40
SCAMBIATORE DI CALORE RECUPERO DI CALORE GRUPPI FRIGO Fornitura e posa in opera di scambiatore di calore avente le seguenti caratteristiche: CALDO FREDDO Fluido Acqua Acqua Densità kg/m³ 984.5 986.8 Calore specifico kJ/(kg*K) 4.17 4.17 Conducibilità termica W/(m*K) 0.648 0.642 Viscosità ingresso cP 0.465 0.596 Viscosità uscita cP 0.546 0.503 Portata Volumetrica m³/h 18.4 18.3 Temperature in entrata ° C 60.0 45.0 Temperature di uscita °C 50.0 55.0 Perdita di carico kPa 34.8 35.0 Calore scambiato kW 210.0 L.M.T.D. K 5.0 O.H.T.C in condifizioni pulite W/(m²*K) 9770 O.H.T.C in condizioni di Servizio W/(m²*K) 9640 Area di trasferimento di calore m² 3.9 Resistenza allo sporco* 10000 m²*K/W 0.011 Duty margin % 1.2 Direzione relativa dei fluidi Countercurrent Orientamento dell'ugello S1 -> S2 S4 <- S3 Connessioni S1, S2, S3, S4: Filettato internamente No. di piastre 49 No. effettivo di piastre 47 Numero di passaggi 1 1 Materiale piastra/ spessore ALLOY 304 0.50 mm Materiale di tenuta NBRB Clip-on NBRB Clip-on Codice Pressione PED Peressione di progetto bar 5.0 5.0 Collaudo a pressione bar 6.5 6.5 Temperatura di progetto °C 60.0 55.0 Lunghezza complessiva x profondità x altezza mm 332 x 245 x 737 Liquid volume dm³ 6.42 6.42 Peso netto, vuoto / operativo/ con acqua kg 89.5 / 101 / 101 Peso imballato kg 112 Tipo di imballo PLYWOOD BOX OCEAN LYING volume m³ 0.2 Lunghezza x profondità x altezza mm 809 x 296 x 656 Comprensivo di: - Kit prigionieri filettati per flangie - Protezione in gomma per prigionieri - Piedi di fissaggio scambiatore a terra - Targhetta identificativa marca ALFA LAVAL modello T5-MFG 49pl ALLOY 304 0.50 mm NBRP Clip-on SENZA COLLANTE Connessioni INTH Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO m	1,00	2'481,86	2'481,86
CIRCOLATORE SINGOLO A ROTORE BAGNATO Q=16 mc/h e H=3,5 m Fornitura e posa in opera di circolatore singolo a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata. Costituito da: - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato;			
A R I P O R T A R E			356'519,80

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			356'519,80
- Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 16 mc/h; H =3,5 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA1 32-120 F o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	1'021,48	1'021,48
RIMOZIONE E SMALTIMENTO GENERATORE DI CALORE MUSEO DEGLI EREMITANI Rimozione dei seguenti elementi inattallati presso la centrale dell'edificio Museo degli Eremitani: - n.1 generatore calore comprensivo di sicurezze INAIL, tubazioni, isolamenti, valvolame, raccordi, scarico fumario e materiale accessorio al fine di realizzare un lavoro finito a regola d'arte. - n.1 scambiatore di calore comprensivo di materiale accessorio al fine di realizzare un lavoro finito a regola d'arte. L'onere comprende lo svuotamento del circuito idraulico dell'impianto, parziale o totale eseguito secondo le più recenti disposizioni normative, l'intercettazione e la chiusura permanente o provvisoria delle linee di alimentazione idraulica dell'impianto, lo scollegamento delle linee elettriche di alimentazione, e il ripristino di eventuali parti murarie demolite. E' compreso il carico con mezzi meccanici, il trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del gruppo frigo e del materiale di risulta e ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	1,00		
SOMMANO m	1,00	1'577,93	1'577,93
TUBI IN POLIETILENE Ø ESTERNO 32 mm Tubo in polietilene ad alta densità PE 80, conforme alla norma UNI EN 12201, SDR 13,6 (PN 12,5), idoneo al convogliamento di fluidi alimentari ed acqua potabile, colore nero con linee azzurre coestruse, rispondente alle prescrizioni del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari, posto in opera compresi pezzi speciali, escluse le opere murarie, scavi e reinterri: Ø esterno 50 mm SpCat 1 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	30,00		
SOMMANO m	30,00	12,14	364,20
SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO (SpCat 2)			
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e/o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: - tubazioni di qualsiasi diametro; - pezzi speciali (curve, gomiti, nippli, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm SpCat 2 - SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO	9'000,00		
SOMMANO kg	9'000,00	5,68	51'120,00
RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x DN125 Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conducibilità termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m²K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc.; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x DN 125 Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 2 - SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO	350,00		
SOMMANO m	350,00	89,32	31'262,00
A R I P O R T A R E			441'865,41

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			441'865,41
RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti I diametri SpCat 2 - SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO	130,00	34,21	4'447,30
SOMMANO m²	130,00		
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 125 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 125 SpCat 2 - SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO	6,00	257,78	1'546,68
SOMMANO n.	6,00		
TUBAZIONE IN PEX PREISOLATA - De 140 mm- GUAINA 210 mm TUBAZIONE in polietilene reticolato (PEX) per il trasporto di fluidi caldi e freddi, di tipo singolo o doppio, adatta per la posa interrata ad alta densit? e reticolazione con perossido, adatto al trasporto di acqua calda per il riscaldamento, PN6, di tipo singolo o doppio di diametri uguali o diversi. Isolamento termico realizzato con schiuma di poliuretano a cellule chiuse espanso con CO2 senza impiego di CFC, densit? minima 60 kg/mc, conducibilit? termica <=0,032 W/mq?K (a temperatura media di riferimento 50?C). Mantello esterno protettivo in tubo di di polietilene a bassa densit? (PEAD), resistente alla corrosione, tenuta stagna. Il tubo deve essere posizionato come da sezione tipo allegata, con il corretto allineamento e con pendenza secondo le livellette di progetto, non deve essere danneggiato da urti o da uso non corretto dei mezzi meccanici usati per la posa e la compattazione. Sono compresi:- tubazione preisolata come descritta;- pezzi speciali quali curve a braccio corto ed a braccio lungo, derivazioni a T, realizzazione di punti fissi, muffole di giunzione, riduzioni di diametro, ecc.-; nastro di segnalazione con la dicitura "Attenzione: tubazioni acqua" posto aldisopra del getto di sabbia che ricopre le tubazioni;- materiale vario di installazione per la realizzazione delle giunzioni;- sfridi di lavorazione;- materiale vario di consumo;- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.L'onere per lo scavo ed il reinterro della tubazione sar? valutato separatamente secondo il volume di scavo che sar? computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondit? di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. ? compreso lo scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua con tirante inferiore a cm 20, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a m? 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a m? 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti, armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso; compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale, il rinterro con materiale proveniente dagli scavi; sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonch? l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc. Le tubazioni saranno posate su letto di sabbia secondo le sezioni di progetto, con rivestimento che dovr? essere realizzato con ghiaietto lavato pezzatura mm 7-15 opportunamente livellato e compattato. Sopra il letto di sabbia potr? essere previsto, secondo le sezioni di progetto un getto di protezione in calcestruzzo avente Rck minimo 15 N/mm?, secondo la sezione tipo allegata, inoltre ? prevista fornitura e interposizione tra letto di posa in sabbia e calcestruzzo di una guaina distanziatrice in PVC armato spessore mm 1.0. ? previsto l'onere della selezione del materiale fino e privo di sassi per il P? ritombamento delle tubazioni, e della terra vegetale eventualmente presente in superficie, il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, il costipamento del materiale, livellatura e finitura dello strato superiore di qualsiasi tipo (prato, roccia frantumata, asfalto, ecc.) come quella preesistente all'esecuzione dello scavo, le eventuali ricariche. ? compreso l'onere del trasporto a discarica del materiale di risulta eccedente e la relativa indennit? di discarica. Si comprendono infine nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, conseguente alla natura del terreno, presenza d'acqua, roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. De 140 mm- guaina 210 mm SpCat 2 - SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO	80,00	154,33	12'346,40
SOMMANO m	80,00		
SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA (SpCat 3)			
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm			
A R I P O R T A R E			460'205,79

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			460'205,79
TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e/o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0, 5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: - tubazioni di qualsiasi diametro; - pezzi speciali (curve, gomiti, nippoli, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	8'000,00		
SOMMANO kg	8'000,00	5,68	45'440,00
RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti i diametri SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	190,00		
SOMMANO m²	190,00	34,21	6'499,90
RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x d=4" Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m²K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvole, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x d=4" Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	80,00		
SOMMANO m	80,00	73,02	5'841,60
RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2" Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m²K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvole, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2" Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	190,00		
SOMMANO m	190,00	60,48	11'491,20
TUBO PREISOLATO FLESSIBILE IN ROTOLO - PE-Xa SINGOLO PN6 - DE pex mm 63 - 2" Fornitura e posa in opera di tubazione di servizio in PE-Xa serie 5.04 - SDR 11.08, secondo norma DIN 16892 - DIN 16893, in accordo alle direttive AGFW FW 420 o normative equivalenti, rivestito con barriera organica E/VAL antidiffusione ossigeno secondo norma DIN 4726. Isolamento = conducibilità termica 0.024 W/m²K a 50 °C. Barriera antidiffusione celle gas reagente che garantisce stabilità e non invecchiamento dell'isolamento nel tempo con conseguente mantenimento di ridotte perdite di calore. Guaina LDPE trattata con effetto corona e resistente ai raggi ultravioletti. Prodotto senza cavi per sistema di allarme. Temperatura permanente di 80 °C, massima temperatura operativa 95°C. Pressione massima di esercizio 6 bar. Comprensivo di pezzi speciali quali tee, curve e materiale vario di tenuta e di consumo. DE pex mm: 63 - 2".			
A R I P O R T A R E			529'478,49

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			529'478,49
Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Marca ISOPLUS o similare. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	80,00	65,00	5'200,00
SOMMANO m	80,00		
RIMOZIONE E SMALTIMENTO DEI GRUPPI FRIGO ESISTENTI A SERVIZIO DEL MUSEO DEGLI EREMITANI E LA CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI Rimozione n.2 gruppi frigo esistenti uno a servizio del Museo degli Eremitani ed uno a servizio della Cappella degli Scrovegni, compresi relativi accessori come tubazioni, valvole, filtri, giunti antivibranti, coibentazioni, manometri, termometri, filtri, serbatoi, sistemi di pompaggio e materiale vario. L'onere comprende lo svuotamento del circuito idraulico dell'impianto, parziale o totale, il recupero di olio e gas dal circuito frigorifero eseguito secondo le più recenti disposizioni normative, l'intercettazione e la chiusura permanente o provvisoria delle linee di alimentazione idraulica dell'impianto, lo scollegamento delle linee elettriche di alimentazione, e il ripristino di eventuali parti murarie demolite. E' compreso il carico con mezzi meccanici, il trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del gruppo frigo e del materiale di risulta e ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	1,00	2'528,87	2'528,87
SOMMANO a corpo	1,00		
CIRCOLATORE GEMELLARE A ROTORE BAGNATO Q=10 mc/h e H=13 m Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata. Costituito da: - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 10 mc/h; H =13 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3D 50-180F o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	2,00	2'839,78	5'679,56
SOMMANO cadauno	2,00		
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 100 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 100 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	4,00	210,31	841,24
SOMMANO n.	4,00		
TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm Fornitura e posa in opera di TERMOMETRO bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2" M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: - termometro bimetallico; - guaina D=1/2"; - pozzetto saldato su tubazione; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	4,00	24,75	99,00
SOMMANO n.	4,00		
A R I P O R T A R E			543'827,16

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
RI P O R T O			543'827,16
SONDA TEMPERATURA Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura con pozzetto. Il prezzo è comprensivo di ogni onere per una posa in opera a regola d'arte. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	4,00		
SOMMANO cad	4,00	70,80	283,20
MANOMETRO DIFFERENZIALE A 2 VIE Fornitura e posa in opera di manometro differenziale conforme alle norme INAIL. Classe di precisione: UNI 2,5 Campo di temperatura: -20 °C / +90 °C Conforme alle norme INAIL Il prezzo è comprensivo di fissaggio, raccorderia, guarnizioni di tenuta e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	2,00		
SOMMANO cad	2,00	57,87	115,74
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 50 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 50 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	2,00		
SOMMANO n.	2,00	328,75	657,50
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 50 VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 50 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	1,00		
SOMMANO n.	1,00	98,86	98,86
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	3,00		
SOMMANO n.	3,00	151,68	455,04
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 50 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 50 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	1,00		
SOMMANO n.	1,00	90,95	90,95
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 65 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN			
A R I P O R T A R E			545'528,45

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			545'528,45
GHISA AD Y FLANGIATO DN 65 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	1,00		
SOMMANO n.	1,00	130,04	130,04
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 65 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 65 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	2,00		
SOMMANO n.	2,00	376,08	752,16
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 65 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 65 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	3,00		
SOMMANO n.	3,00	168,07	504,21
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 65 Fornitura e posa in opera di VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 65 SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	2,00		
SOMMANO n.	2,00	134,70	269,40
VASO DI ESPANSIONE C = 80 l, normale VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 80 l, normale SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	1,00		
SOMMANO n.	1,00	149,94	149,94
VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	1,00		
SOMMANO n.	1,00	63,67	63,67
VALVOLA DI SICUREZZA D = 1/2"x3/4" ISPESL VALVOLA di sicurezza a membrana, qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi F x F. Tmax 110°C. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Manopola in nylon con fibre di vetro. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3 -			
A R I P O R T A R E			547'397,87

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			547'397,87
3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,4 - 6 bar. Nei diametri (D=diametro ingresso X diametro uscita) e con omologazione di seguito indicati Compresi: - valvola di sicurezza a molla; - attacco scarico maggiorato; - scarico, con imbuto di raccolta, in tubazione di p.e.a.d. alla rete fognaria; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI SICUREZZA D = 1/2"x3/4" ISPESL SpCat 3 - SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	4,00	91,17	364,68
SOMMANO n.	4,00		
SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO (SpCat 4)			
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 100 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 100 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00	210,31	210,31
SOMMANO n.	1,00		
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 80 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 80 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00	187,49	187,49
SOMMANO n.	1,00		
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 80 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 80 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00	161,15	161,15
SOMMANO n.	1,00		
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 100 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 100 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00	206,22	206,22
SOMMANO n.	1,00		
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 80 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 80 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	2,00	476,39	952,78
SOMMANO n.	2,00		
A R I P O R T A R E			549'480,50

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			549'480,50
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 100 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 100 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	4,00		
SOMMANO n.	4,00	513,14	2'052,56
VALVOLA DI RITEGNO EUROPA D = 3'' VALVOLE DI RITEGNO Europa a disco in ottone filettate, per l'utilizzo nei circuiti di acqua refrigerata, acqua calda e nelle reti di distribuzione acqua potabile. Corpo in ottone (Cu Zn 39 Pb3), disco otturatore e molla in acciaio inox (X10 Cr Ni Ho Ti 1810), guide in acciaio inox (per 5 Cr Ni 189), attacchi filettati UNI 338-DIN 259. Pressione differenziale minima: 15C20 mbar (a portata nulla). Normativa di riferimento: UNI-DIN (prescrizioni per acqua potabile). Temperatura massima di esercizio: 120°C - PN 16 Temperatura minima di esercizio: -60°C - PN 16 Nei diametri (D) di seguito indicati Compresi: - valvola di ritegno; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO EUROPA D = 3'' SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00		
SOMMANO n.	1,00	124,51	124,51
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 100 VALVOLA di ritegno esente da manutenzione per montaggio wafer da inserire tra flange PN16, nei diametri indicati. Corpo in ottone dal DN 25 al DN 100 e ghisa grigia dal DN 125 al DN 200. Otturatore e molla in acciaio inossidabile. Temperatura di esercizio massima ammissibile 250°C. Compresi: - valvola di ritegno a disco; - controflange PN16 e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI RITEGNO A DISCO DN 100 SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00		
SOMMANO n.	1,00	249,58	249,58
TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm Fornitura e posa in opera di TERMOMETRO bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2'' M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: - termometro bimetallico; - guaina D=1/2''; - pozzetto saldato su tubazione; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	4,00		
SOMMANO n.	4,00	24,75	99,00
SONDA TEMPERATURA Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura con pozzetto. Il prezzo è comprensivo di ogni onere per una posa in opera a regola d'arte. SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	4,00		
SOMMANO cad	4,00	70,80	283,20
MANOMETRO DIFFERENZIALE A 2 VIE Fornitura e posa in opera di manometro differenziale conforme alle norme INAIL. Classe di precisione: UNI 2,5 Campo di temperatura: -20 °C / +90 °C Conforme alle norme INAIL Il prezzo è comprensivo di fissaggio, raccorderia, guarnizioni di tenuta e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	2,00		
SOMMANO cad	2,00	57,87	115,74
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei			
A R I P O R T A R E			552'405,09

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			552'405,09
<p>diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e/o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0, 5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: - tubazioni di qualsiasi diametro;</p> <p>- pezzi speciali (curve, gomiti, nippoli, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm</p> <p>SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO</p>	7'500,00		
SOMMANO kg	7'500,00	5,68	42'600,00
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x d=4"</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m²K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 60 mm x d=4"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO</p>	250,00		
SOMMANO m	250,00	73,02	18'255,00
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=3"</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m²K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippoli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=3"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO</p>	250,00		
SOMMANO m	250,00	66,75	16'687,50
<p>RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti i diametri</p> <p>SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO</p>	200,00		
SOMMANO m²	200,00	34,21	6'842,00
<p>CIRCOLATORE GEMELLARE A ROTORE BAGNATO Q=15 mc/h e H=12 m</p> <p>Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata.</p> <p>Costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; 			
A R I P O R T A R E			636'789,59

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			636'789,59
- motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 15 mc/h; H =12 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3D 50-150 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	2'591,00	2'591,00
CIRCOLATORE GEMELLARE A ROTORE BAGNATO Q=5 mc/h e H=9 m Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare a rotore bagnato con elettronica di controllo integrata. Costituito da: - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 5 mc/h; H =9 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3D 32-120 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 4 - SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	1'457,38	1'457,38
CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI (SpCat 5)			
TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm Fornitura e posa in opera di TERMOMETRO bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2" M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: - termometro bimetallico; - guaina D=1/2"; - pozzetto saldato su tubazione; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	7,00		
SOMMANO n.	7,00	24,75	173,25
MANOMETRO A QUADRANTE CON RUBINETTO DI PROVA Scala 0-4 bar Fornitura e posa in opera di MANOMETRO a quadrante, di tipo Bourdon. Diametro quadrante 80 mm. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco filettato M. Campo di temperatura da -20°C a +90°C. Classe di precisione 2,5. Rubinetto per manometro campione I.S.P.E.S.L. a tre vie. Attacchi filettati F x M. Corpo in ottone diametro 1/2", Riccio ammortizzatore. In rame. Cromato, con attacco maschio fisso e femmina girevole da 1/4"; Con fondoscala indicato. Compresi: - manometro a quadrante; - rubinetto a tre vie; - ricciolo di collegamento; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, MANOMETRO A QUADRANTE CON RUBINETTO DI PROVA Scala 0-4 bar SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	34,31	68,62
GIUNTO DIELETTRICO D= 1"1/4 GIUNTO DIELETTRICO con isolante in resina, in grado di sopportare una tensione di 3000 volt alla temperatura di 70°C, con un'estremità filettata e l'altra per saldatura di testa PN 10 Compresi - fornitura e posa in opera del giunto; - guarnizioni e raccorderia; - materiale vario di consumo; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO DIELETTRICO D= 1"1/4 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
A R I P O R T A R E	2,00		641'079,84

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O	2,00		641'079,84
SOMMANO n.	2,00	41,89	83,78
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	12,00		
SOMMANO n.	12,00	151,68	1'820,16
VALVOLA A SFERA MOTORIZZATA A DUE VIE 24 V DN50 Fornitura e posa in opera di ELETTROVALVOLA PER ACQUA A DUE VIE, IN GHISA, FLANGIATA, DN50 Caratteristiche costruttive e di installazione: Elettrovalvola per acqua normalmente chiusa (senza tensione), a due vie; avente corpo in ghisa, meccanismo di chiusura composto da otturatore, asta e molla di spinta in acciaio inox, a tenuta con guarnizioni in EPDM; completa di attuatore elettrico (bobina) protetto da contenitore in materiale plastico termoresistente e filtro incorporato per la protezione del sistema di pilotaggio; esecuzione con attacchi flangiati a norma. Valvola utilizzata come organo di intercettazione per acqua e fluidi neutri simili. Caratteristiche di funzionamento: - alimentazione: 230 V - 50 Hz - grado di protezione: non inferiore a IP54 - temperatura del fluido: -25...+90 °C - pressione differenziale: da 0,25 a 10 bar; - campo di portata acqua: da 25 a 400 m³/h Il prezzo è comprensivo di: - collegamenti elettrici; - accessori; - materiali vari di consumo. Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO cad	2,00	467,64	935,28
VALVOLA A SFERA A DUE VIE MOTORIZZATA ESTATE/INVERNO DN65 Fornitura e posa in opera di valvola a sfera motorizzata, a tre vie avente le seguenti caratteristiche: - Microinterruttore ausiliario; - Alimentazione: 230 V (ac) o 24 V (ac); - Pmax d'esercizio: 16 bar; - p max: 10 bar; - Campo di temperatura fluido: -10÷110°C; - Campo di temperatura ambiente: -10÷55°C; - Assorbimento: 6 VA; - Portata contatti micro ausiliario; - 6 (2) A - 230 V (ac); - Grado di protezione: IP 65; - Tempo di manovra: 100 s; DN65 Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO cadauno	2,00	542,09	1'084,18
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 50 GIUNTO antivibrante in gomma per tubazioni adatto per interrompere la trasmissione di rumori e per assorbire vibrazioni lungo le tubazioni per pompe ed altre apparecchiature e per interrompere correnti vaganti, corpo in gomma cilindrico in materiale ci caucciù, contenuto tra flange PN10, nei diametri indicati. Compresi: - giunto antivibrante in gomma di caucciù in un unico pezzo con le flange in acciaio vulcanizzate sul corpo; - controflange; - guarnizioni e bulloni di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO DN 50 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	6,00		
A R I P O R T A R E	6,00		645'003,24

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O	6,00		645'003,24
SOMMANO n.	6,00	328,75	1'972,50
TERMOSTATO DI SICUREZZA SECONDO DISPOSIZIONI INAIL Fornitura e posa in opera di termostato ad immersone di sicurezza con ripristino manuale. <u>Caratteristiche tecniche:</u> Taratura 110 °C (+0 °C - 6°C) Con pozzetto attacco 1/2" Omologato INAIL Grado di protezione: IP 40 Completo di guina. Il prezzo è comprensivo di controflange e relativi bulloni di installazione, guarnizioni di tenuta, materiale vario di installazione e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. Marca: Caleffi o similare SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO cad	1,00	195,81	195,81
TERMOSTATO DI REGOLAZIONE SECONDO DISPOSIZIONI INAIL Fornitura e posa in opera di termostato ad immersone regolabile <u>Caratteristiche tecniche:</u> Campo di lavoro: 0 °C/ 90 °C Con pozzetto attacco 1/2" Omologato INAIL Grado di protezione: IP 40 Completo di guina. Il prezzo è comprensivo di materiale vario di installazione e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. Marca: Caleffi o similare SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO cad	1,00	145,65	145,65
FLUSSOSTATO Fornitura e posa in opera di flussostato per lo spegnimento del bruciatore qualora venga a mancare la circolazione del fluido vettore nel circuito caldaia. <u>Caratteristiche tecniche</u> - Corpo: ottone - Coperchio: policarbonato autoestinguente - Involucro protezione microinterruttore: policarbonato autoestinguente - Asta soffietto e soffietto: acciaio Inox - Lamella per tubi: acciaio Inox - Molla microinterruttore: acciaio Inox - Tenute ad O-Ring: EPDM - Pressione massima di esercizio: 10 bar - Campo di temperatura fluido: -30÷120°C - Temperatura massima ambiente: 55°C - tensione: 250 V - Intensità corrente: 5 A - Grado di protezione IP 54 grazie alla tenuta ad O-Ring tra corpo e coperchio. - Adattabilità tubazioni da 1" a 8". Il prezzo è comprensivo di ogni onere per una posa in opera a regola d'arte. Marca: Caleffi o similare. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO cad	2,00	208,35	416,70
PRESSOSTATO 5 BAR Fornitura e posa in opera di pressostato di minima a ripristino manuale. <u>Caratteristiche tecniche:</u> - Pmax di esercizio: 5 bar - Campo di temperatura ambiente: 0÷50°C. - Campo di temperatura fluido: 20÷110°C. - Attacco 1/4" femmina. - Grado di protezione: IP 44. Il prezzo è comprensivo di ogni onere al fine di garantire una posa in opera a regola d'arte. Marca: Caleffi o similare SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI			
A R I P O R T A R E			647'733,90

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			647'733,90
	2,00		
SOMMANO cad	2,00	353,99	707,98
VASO DI ESPANSIONE C = 12 l, unificato VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 12 l, unificato SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	53,74	107,48
VALVOLA DI SICUREZZA D = 1/2"x3/4" ISPESL VALVOLA di sicurezza a membrana, qualificata e tarata I.S.P.E.S.L. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi F x F. Tmax 110°C. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Manopola in nylon con fibre di vetro. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,4 - 6 bar. Nei diametri (D=diametro ingresso X diametro uscita) e con omologazione di seguito indicati Compresi: - valvola di sicurezza a molla; - attacco scarico maggiorato; - scarico, con imbuto di raccolta, in tubazione di p.e.a.d. alla rete fognaria; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI SICUREZZA D = 1/2"x3/4" ISPESL SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	3,00		
SOMMANO n.	3,00	91,17	273,51
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 50 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 50 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	90,95	90,95
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 65 FILTRO per tubazioni serie ad Y, con corpo in ghisa EN-GJL-250, cestello filtrante a rete in acciaio inox 18/8 e attacchi flangiati PN16, temperatura massima di esercizio 300°C Nei diametri (DN) indicati. Compresi: - filtro a Y per tubazioni - controflange per installazione; - serie di bulloni; - guarnizioni di tenuta; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO DN 65 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	130,04	130,04
RUBINETTO A SFERA D = 2" RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: - rubinetto a sfera nei diametri indicati; - maniglia a leva di azionamento; - raccordi alla tubazione; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 2" SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	76,11	152,22
CALDAIA A CONDENSAZIONE P=65,7 kW Fornitura e posa in opera di caldaia murale a gas, a condensazione dei fumi, a camera stagna, tiraggio forzato, accensione elettronica, per riscaldamento avente le seguenti caratteristiche: - Scambiatore/Condensatore in alluminio al silicio/magnesio interamente bagnato ultrapiatto - Bruciatore a premiscelazione totale a CO2 costante; - Rapporto di modulazione 1:7 - Bassissime emissioni inquinanti, Low NOx, classe Va EN 297/EN 483; - Modulazione continua aria/gas gestita da microprocessore; - Accensione elettronica;			
A R I P O R T A R E			649'196,08

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			649'196,08
- Termostato limite di sicurezza (EN 483); - Disaeratore automatico; - Sifone di scarico condensa; - Pannello comandi con grado di protezione dell'impianto elettrico IPX4D; - Collegamento e-BUS; - Regolazione temperatura in riscaldamento da 30 a 85°C; - Modulazione della potenza in funzione dell'assorbimento dell'impianto; - Funzione di post-circolazione e temporizzatore antibloccaggio pompa; - Funzione accessorie: diagnostica parametri di funzionamento, antigelo, spazzacamino e segnalazione guasti digitali. - Rapporto di combustione costante - Potenza autoadattante in funzione della lunghezza degli scarichi fumi - Circolatore modulante di serie - Microprocessore di controllo e gestione controllato da regolatore elettronico digitale E8 (opzionale) Il prezzo è comprensivo di: - Regolatore elettronico E8 (anche gestore batteria) - BM8 cronotermostato di zona (da abbinarsi ad E8) - Sonda esterna per BM8 - Kit INAIL - Separatore idraulico - Predisposizione idraulica per cascata - Kit scarico fumi per cascata <u>Caratteristiche tecniche</u> - Potenza utile nominale: 66 kW - Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente: 93 % - Classe di efficienza stagionale per riscaldamento: A - Potenza termica utile (con Tman/rit 80/60 °C) 65,7 kW - Rendimento alla potenza termica nominale (con Tman/rit 80/60 °C) 87,7 % - Potenza sonora Lwa: 63 dB Il prezzo è comprensivo di - cablaggio bollitore - kit di supporto caldaia - pannello di regolazione - kit sicurezza INAIL - kit scarico fumi - neutralizzatori condensa acida - scambiatore di calore a piastre. Il prezzo è comprensivo del trasporto, di valvolame, raccordi, guarnizioni di tenuta, flange, controflange, cablaggio dei collegamenti elettrici e quant'altro necessario per il collegamento all'impianto esistente e per dare un lavoro finito a regola d'arte. Marca: Unical, modello ALKON 70 o similare. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	10'371,27	10'371,27
RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti i diametri SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	13,00		
SOMMANO m²	13,00	34,21	444,73
SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA CALDA/REFRIGERATA 500 lt Fornitura e posa in opera di serbatoio di accumulo per acqua calda o refrigerata realizzato in acciaio vetrificato internamente (trattamento anticorrosivo). Coibentato esternamente con polistirolo rigido di conducibilità termica 0,035 W/mK, spessore minimo 60 mm, finito esternamente in pvc. Scambiatori fissi elicoidali in acciaio al carbonio. Il prezzo è comprensivo di trasporto, raccorderia, valvolame, e ogni altro onere al fine di garantire una posa in opera regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	2'100,60	2'100,60
REFRIGERATORE D'ACQUA 65,2 KW Fornitura e posa in opera di refrigeratore d'acqua con condensatore remoto.			
A R I P O R T A R E			662'112,68

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			662'112,68
Struttura: la base portante e la pannellatura sono realizzate in lamiera zincata verniciata con polveri epossidiche polimerizzate in forno a 180°C. E' previsto l'uso di materiale fonoassorbente all'interno del vano ed attorno ai compressori per ridurre le emissioni acustiche. Circuito frigorifero: I componenti principali del circuito frigorifero sono: - Compressori di tipo scroll progettati per funzionare con R410A singolarmente o uniti in configurazione tandem o trio. - Scambiatore a piastre saldobrasate realizzate in acciaio INOX AISI 316. - Filtro deidratatore a setaccio molecolare. - Spia di flusso con indicatore di umidità. - Valvola di espansione elettrica a controllo elettronico. - Ricevitore di liquido marcato ai senso della Direttiva Attrezzature a Pressione PED. - Pressostati alta e bassa pressione. - Valvoline Schrader per controllo e/o manutenzione. Compressori: i compressori sono di tipo scroll Scambiatori di calore a piastre: Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox austenitico AISI 316 con connessioni in AISI 316 L caratterizzato da un ridotto tenore di carbonio per facilitare le operazioni di brasatura. La soluzione dello scambiatore a piastre saldobrasate rappresenta lo stato dell'arte in termini di efficienza di scambio termico e consente una forte riduzione della carica di refrigerante rispetto a soluzioni tradizionali. L'alta turbolenza indotta dalla corrugazione interna delle piastre unita alla perfetta levigatura delle stesse, rende inoltre difficile il deposito di sporcizia. Tali scambiatori consentono anche l'utilizzo del fluido R410A che ne esalta, grazie all'elevata conducibilità termica della fase liquida ed al comportamento quasi azeotropico, lo scambio termico in evaporazione con prestazioni superiori a quelle di altri fluidi della famiglia degli HFC. La macchina è comprensiva di: - alimentazione elettrica 400//3/50 - microprocessore di controllo e organo di laminazione programmabile - valvola di espansione elettronica con equalizzazione esterna e funzione MOP integrata, è gestita dal software e quindi rende molto efficace il funzionamento del circuito frigorifero, diminuendo la potenza assorbita dal sistema quando avviene un'improvvisa variazione del carico termico. L'otturatore, nella parte centrale della valvola, può sempre scorrere in senso verticale con ampia escursione per permettere la variazione del grado di apertura dell'orifizio di passaggio del fluido. L'utilizzo di questa valvola rende possibile una riduzione del consumo di energia del compressore quando le condizioni al contorno permettono di portare la differenza di pressione tra evaporatore e condizionatore al di sotto dei 5 bar, migliorando le prestazioni. - modulazione di portata d'aria nell'unità remota controllo condensazione con singolo output modulato 0-10 V - comunicazione remota scheda seriale RS485 - isolamento dalle vibrazioni con piedini antivibranti a molla - manometri - giunti Vic-Taulic per la connessione veloce IN/OUT acqua - kit intercettazione filtro (solenoido e rubinetto). Caratteristiche tecniche - Potenza frigorifera: 65.2 kW - Portata acqua lato utenza: 11200 l/h - perdita di carico acqua lato utenza: 36 kPa - Potenza assorbita compressori: 19.3 kW - Corrente assorbita compressori: 30.9 A - Potenza assorbita totale: 19.3 kW - EER. 3.38 con acqua 7-12 °C - Livello potenza sonora Lw: 79 dB (versione Low noise 75 dB) - Livello pressione sonora Lp: 51 dB Caratteristiche tecniche condensatore ad aria - potenza frigorifera: 82 kW - refrigerante: R410A - temperatura dell'aria: 35 °C/50.5 °C - temperatura di condensazione 50 °C - Ventilatori: portata aria 4761 mc/s potenza assorbita 620 W corrente assorbita: 0.9 A alimentazione: 400 V Potenza sonora: 75 dB - Batteria: materiale: corpo in rame, alette in alluminio spaziatura alette 2.1 mm numero circuiti 14 - struttura in acciaio zincato e verniciato Il prezzo è comprensivo di trasporto, staffaggi, raccorderia, valvolame, flange, controflange, guarnizioni di tenuta materiale vario per il collegamento al circuito idronico esistente, cablaggi dei cavi elettrici e ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. Marca: Galletti o similare SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	21'649,66	21'649,66
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e/o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno			
A R I P O R T A R E			683'762,34

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			683'762,34
<p>accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: - tubazioni di qualsiasi diametro;</p> <p>- pezzi speciali (curve, gomiti, nippli, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm</p> <p>SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI</p>	4'000,00		
SOMMANO kg	4'000,00	5,68	22'720,00
<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/4</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvole, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/4</p> <p>SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI</p>	90,00		
SOMMANO m	90,00	25,56	2'300,40
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2"</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvole, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI</p>	130,00		
SOMMANO m	130,00	51,70	6'721,00
<p>RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2"</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvole, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2"</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte.</p> <p>SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI</p>	130,00		
SOMMANO m	130,00	60,48	7'862,40
<p>RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI</p> <p>Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, ecc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti i diametri</p> <p>SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI</p>	80,00		
SOMMANO m²	80,00	34,21	2'736,80
<p>ELETTROPOMPA Q=8 mc/h e H=4 m</p> <p>Fornitura e posa in opera di circolatore con elettronica di controllo integrata.</p>			
A R I P O R T A R E			726'102,94

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			726'102,94
Costituito da: - corpo pompa in ghisa (a seconda della versione); - canotto separatore in materiale composito rinforzato in fibra di carbonio; - piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox; - cassa statore in lega d'alluminio; - elettronica raffreddata ad aria; - elettronica di controllo integrata; - pannello di controllo con display sulla scatola dei contatti; - morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali; - sensori di temperatura e pressione differenziale integrati; - motore di tipo sincrono a 4 poli, a magneti permanenti; - convertitore di frequenza integrato; - Alimentazione elettrica monofase (230 V), 50 Hz - interfaccia di comunicazione MODBUS Prestazioni: Q= 8 mc/h; H =4 m.c.a TIPO GRUNDFOS MAGNA3 40-60 o similare Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
SOMMANO cadauno	2,00	862,22	1'724,44
RUBINETTO A SFERA PER GAS METANO DN32 RUBINETTO a sfera nichelato a passaggio integrale con maniglia a leva, certificato secondo la Norma EN 331, nei diametri indicati. Il rubinetto deve essere a tenuta (mediante il superamento delle prove prescritte dalla normativa vigente per lo stesso). Tutte le parti a contatto con il gas o con l'atmosfera devono essere costruite con materiali resistenti alla corrosione o devono essere protette in modo adeguato e devono superare le prove prescritte dalla normativa vigente relativamente alla resistenza alla corrosione. I rubinetti devono essere progettati in modo che, una volta installati, sia impossibile rimuovere l'otturatore o una guarnizione, senza danneggiare il rubinetto o senza lasciare tracce evidenti di anomissione. Compresi:- rubinetto a sfera nei diametri indicati;- maniglia a leva di azionamento;- raccordi alla tubazione;- guarnizioni e materiale vario di consumo;- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. D= 1" 1/4 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	3,00		
SOMMANO n.	3,00	55,60	166,80
VALVOLA PER INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE FILETTATA DN32 VALVOLA DI INTERCETTAZIONE del combustibile a riarmo manuale. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Ad azione positiva. Attacchi flangiati. Accoppiamento con controflangia EN 1092-1 (ex UNI 2278). Corpo in alluminio PN 16. Attacco pozzetto sensore 1/2" M. Molla in acciaio inox. Tenute NBR. Tmax di esercizio (lato valvola) 50°C. Tmax di esercizio (lato sensore) +20% della temperatura di taratura. Pmax d'esercizio (lato valvola) 50 kPa. Compresi: - fornitura e posa in opera della valvola; - guarnizioni e raccorderia; - controflange e bulloneria; - materiale vario di consumo; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. DN 32 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	580,14	580,14
CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO AISI 316 Di = 150 mm CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO AISI 316, costituito da elementi modulari dell'altezza massima di 1000 mm di, con parete interna in acciaio inox austenitico AISI 316 L e saldatura longitudinale al TIG coibentazione in fiocchi di lana minerale densità 115 kg/m3 e spess. 50 mm (certificazione resistenza termica di parete secondo UNI 9731 pari a 0,53 m2 °C/W), parete esterna in acciaio inox austenitico AISI 304. Gli elementi saranno uniti fra loro da un innesto a bicchiere con giunto di dilatazione incorporato e resi solidali da una fascetta di bloccaggio a doppia gola e ad effetto statico e meccanico serrata con bulloneria in acciaio inox. Il camino deve essere completato con gli accessori previsti dalle leggi e norme vigenti, forniti dal produttore. Il camino deve essere marchiato dal produttore ed avere i requisiti di legge (resistenza al calore, impermeabilità ai gas e ai liquidi, resistenza agli acidi), attestati dal produttore. Il sistema deve essere garantito da certificazione di qualità della produzione (DIN EN ISO 9002). Allegato al prodotto dovrà essere fornito dettagliato libretto contenente le istruzioni di posa in opera. Nei diametri interni (Di) di seguito indicati Compresi: - elemento di base con piastra di fissaggio; - elemento dotato di portina d'ispezione e flange per strumenti di misura; - elemento di raccordo al canale da fumo; - elementi rettilinei; - eventuali curve a 45°; - elemento terminale troco conico; - anelli per il fissaggio a parete o su struttura di supporto; - opere murarie (foratura ripristino della muratura); - oneri per il motaggio in quota; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per il montaggio a regola d'arte CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO Di = 150 mm SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	20,00		
SOMMANO m	20,00	180,91	3'618,20
A R I P O R T A R E			732'192,52

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
⌚	R I P O R T O		732'192,52
SONDA TEMPERATURA Fornitura e posa in opera di sonda di temperatura con pozzetto. Il prezzo è comprensivo di ogni onere per una posa in opera a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	2,00		
	SOMMANO cad	70,80	141,60
MANOMETRO DIFFERENZIALE A 2 VIE Fornitura e posa in opera di manometro differenziale conforme alle norme INAIL. Classe di precisione: UNI 2,5 Campo di temperatura: -20 °C / +90 °C Conforme alle norme INAIL Il prezzo è comprensivo di fissaggio, raccorderia, guarnizioni di tenuta e quant'altro necessario per dare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
	SOMMANO cad	57,87	57,87
RUBINETTO A SFERA D = 1/2" RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar.Compresi:- rubinetto a sfera nei diametri indicati;- maniglia a leva di azionamento;- raccordi alla tubazione;- guarnizioni e materiale vario di consumo;- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. D = 1/2" SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	4,00		
	SOMMANO n.	20,58	82,32
TUBAZIONE DI SFIATO ARIA DIAM. 1/2" Fornitura e posa in opera di valvola automatica di sfogo aria avente le seguenti caratteristiche: Corpo e coperchio: ottone UNI EN 12165 CW617N Galleggiante: PP Asta otturatore: ottone UNI EN 12164 CW614N Molla: acciaio inox Tenute: EPDM Tenuta sul rubinetto di intercettazione: PTFE Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate Massima percentuale di glicole: 30% Pressione max d'esercizio: 10 bar Pressione max di scarico: 4 bar. Temperatura max d'esercizio: 120°C Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	4,00		
	SOMMANO cadauno	22,52	90,08
TUBAZIONE IN RAME PREISOLATA diam. 15,8 x 1,00 Fornitura e posa in opera di tubazione in rame ricotto preisolata serie pesante spessore 1,00 mm, per la distribuzione di olio e gas a servizio di impianti ad espansione diretta (VRF/VRV). Nel prezzo si intende compreso ogni altro onere e/o accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, incluso il trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta in discarica autorizzata. Diametro 18,8 x 1,00 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	20,00		
	SOMMANO m	14,69	293,80
TUBAZIONE IN RAME PREISOLATA diam. 34,92 x 1,00 Fornitura e posa in opera di tubazione in rame ricotto preisolata serie pesante spessore 1,00 mm, per la distribuzione di olio e gas a servizio di impianti ad espansione diretta (VRF/VRV). Nel prezzo si intende compreso ogni altro onere e/o accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, incluso il trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta in discarica autorizzata. Diametro 34,92 x 1,00 SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	20,00		
	SOMMANO m	30,07	601,40
A R I P O R T A R E			733'459,59

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			733'459,59
DEMOLIZIONI CENTRALE DIREZIONE SETTORI CULTURALI E MUSEI CIVICI Rimozione dei seguenti elememnti isntallati pressol a centrale dell'edificio Direzione Settori Cultura e Musei Civici: - n.2 gruppi frigo esistenti splittati e relativi accessori come tubazioni, valvole, filtri, giunti antivibranti, coibentazioni, manometri, termometri, filtri e materiale vario; - n.2 generatori di calore tradizionali e elativi accessori come tubazioni, sicurezze INAIL, canna fumaria in acciaio inox valvole, filtri, giunti antivibranti, coibentazioni, manometri, termometri, filtri e materiale vario; - n.1 serbatoio di accumulo termico capacità 400 litri; - Vasi di espansione, collettori, valvole di sicurezza, tubazioni accessorie e di adduzione e carico impianto; - Isolamenti e finiture in qualsiasi materiale. L'onere comprende lo svuotamento del circuito idraulico dell'impianto, parziale o totale, il recupero di olio e gas dal circuito frigorifero eseguito secondo le più recenti disposizioni normative, l'intercettazione e la chiusura permanente o provvisoria delle linee di alimentazione idraulica dell'impianto, lo scollegamento delle linee elettriche di alimentazione, e il ripristino di eventuali parti murarie demolite. E' compreso il carico con mezzi meccanici, il trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del gruppo frigo e del materiale di risulta e ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	1,00		
SOMMANO m	1,00	3'722,75	3'722,75
TUBI IN POLIETILENE Ø ESTERNO 32 mm Tubo in polietilene ad alta densità PE 80, conforme alla norma UNI EN 12201, SDR 13,6 (PN 12,5), idoneo al convogliamento di fluidi alimentari ed acqua potabile, colore nero con linee azzurre coestruse, rispondente alle prescrizioni del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari, posto in opera compresi pezzi speciali, escluse le opere murarie, scavi e reinterri: Ø esterno 50 mm SpCat 5 - CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	20,00		
SOMMANO m	20,00	12,14	242,80
IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE (SpCat 6)			
SERRANDE DI REGOLAZIONE RETTANGOLARI fino a 0,04 m² Serrande di regolazione rettangolari, in acciaio zincato, con alette in profilati di acciaio zincato ad apertura contrapposta, comandate da leverismi posti all'esterno del telaio; la tenuta laterale è realizzata da una lama flessibile. Complete di comando manuale. Grandezze (m²: superficie frontale): - fino a 0,04 m² SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	0,45		
SOMMANO m²	0,45	2'139,90	962,96
GRIGLIA DI ESPULSIONE ARIA 600 x 350 Griglia in alluminio per l'espulsione dell'aria verso l'esterno costruita con alette orizzontali fisse inclinate a 45°. <u>Caratteristiche:</u> Materiale: alluminio Finitura: anodizzato naturale Installazione: fissaggio a clips <u>Accessori:</u> - Serranda di taratura in acciaio zincato con alette a movimento contrapposto - Controtelaio a murare - Plenum isolato e non isolato Marca: Ecoclima o similare Il prezzo è comprensivo di rete antivoltile e di ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	83,34	83,34
GRIGLIA DI RIPRESA ARIA 600 x 350 Griglia in alluminio per la ripresa dell'aria costruita con alette orizzontali fisse inclinate a 45°. <u>Caratteristiche:</u> Materiale: alluminio Finitura: anodizzato naturale Installazione: fissaggio a clips <u>Accessori:</u>			
A R I P O R T A R E			738'471,44

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			738'471,44
- Serranda di taratura in acciaio zincato con alette a movimento contrapposto - Controtelaio a murare - Plenum isolato e non isolato Marca: Ecoclima o similare Nel prezzo è compreso ogni altro onere al fine di garantire un lavoro eseguito a regola d'arte. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	58,26	58,26
CANALIZZAZIONE IN PANNELLO SANDWICH Sp. 30 mm, DA ESTERNO CANALIZZAZIONE in pannello sandwich a sezione parallelepipeda per il convogliamento dell'aria avente una temperatura compresa tra i -35°C e i +110°C, soggetti ad una pressione sia positiva che negativa compresa entro i 1750 Pa, ed i plenums, saranno realizzati utilizzando pannelli sandwich termoisolanti alluminio/polisocianato. L'alluminio esterno è laccato sulla superficie esterna con 3 gr/m3 di vernice epossidica che lo pro-tegge dagli agenti atmosferici e dai raggi ultravioletti. La barriera al vapore sarà garantita dal foglio di alluminio gofrato, che ricopre entrambe le facce del pannello.I pannelli impiegati per la costruzione delle condotte dovranno essere omologati dal Ministero degli Interni per la reazione al fuoco in Classe 0-1. Su ogni singolo pannello dovrà essere riportato in modo indelebile il "marchio di conformità" (come previsto dal D.M. 26 giugno 1984; art. 2.6) riportante le seguenti indicazioni: - nome del produttore- nome prodotto- classe di reazione al fuoco- numero di omologazione - data di produzioneCopia della relativa omologazione dovrà essere prodotta dal costruttore delle condotte.I canali verranno realizzati mediante il sistema di taglio e piegatura dei pannelli sandwich seguendo quindi gli standard riportati nel "Manuale tecnico-pratico per la costruzione dei canali".In funzione della sezione e della pressione interna, le condotte dovranno essere provviste degli speciali sistemi di rinforzo (tubo in alluminio + placche in Lamiera), come indicato nel manuale di costruzione. Dove possibile, la lunghezza massima di ogni singolo canale dovrà essere di 4000 mm.; i vari tronchi saranno giuntati fra di loro mediante il sistema "flangia / baionetta", con l'applicazione di una guarnizione in resina fra le due condotte per garantire la tenuta pneumatica della giunzione. I cambiamenti di direzione verranno eseguiti mediante curve ad ampio raggio, con rapporto non inferiore ad 1,25 fra il raggio di curvatura e la dimensione della faccia del canale parallelo al piano di curvatura. Qualora per ragioni di ingombro fosse necessario eseguire curve a raggio stretto le stesse dovranno essere munite internamente di alette deflettrici per il convogliamento dei filetti di aria allo scopo di evitare fenomeni di turbolenza. Quando in una canalizzazione intervengano cambiamenti di sezione, di forma oppure derivazioni, i tronchi di differenti caratteristiche dovranno essere raccordati fra di loro mediante adatti pezzi speciali di raccordo. Completa di staffaggio mediante pendinatura angolari, barre filettate, profili e baionette, poste ad un'altezza massima dal piano di calpestio di 4 metri. Nell'attacco ai gruppi di ventilazione, sia in mandata che in ripresa, i canali dovranno essere collegati con interposizione di idonei giunti antivibranti del tipo a fascia flessibile.Il soffietto dovrà essere eseguito in tessuto ininfiammabile e tale da resistere sia alla pressione che alla temperatura dell'aria convogliata. Le serrande tagliafuoco e di regolazione dovranno essere autoportanti e quindi non gravare sulla struttura della condotta. E' consigliabile evitare il carico sulle condotte con pesi superiori ai 25Kg/m3 (strati di cemento, tu-bazioni per il trasporto di fluidi, canaline elettriche etc.), avendo cura inoltre di evitare il passaggio di pedoni sulle stesse. I pannelli destinati alla realizzazione delle condotte, dei plenums e dei pezzi speciali, dovranno avere le seguenti caratteristiche: Da interno (21 mm): - spessore 21mm - spessore alluminio esterno canale 80 micron gofrato - spessore alluminio interno canale 80 micron gofrato - densità della sola schiuma: 48 kg/m3 (minima)- peso pannello 1,44 kg/m2- cellule chiuse > 95%- conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore- conduttanza termica specifica 0,97 W/m2K o migliore Da esterno (21 mm)- spessore 21mm- spessore alluminio esterno canale 200 micron gofrato (peso alluminio 540 g/m2)- spessore alluminio interno canale 80 micron gofrato- densità della sola schiuma: 48 kg/m3 (minima)- peso pannello 1,76 kg/m2- cellule chiuse > 95%- conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore- conduttanza termica specifica 0,97 W/m2K o miglioreDa esterno (30 mm)- spessore 30mm- spessore alluminio esterno canale 200 micron gofrato (peso alluminio 540 g/m2)- spessore alluminio interno canale 80 micron gofrato- densità della sola schiuma: 48 kg/m3 (minima)- peso pannello 2,2 kg/m2 - cellule chiuse > 95%- conduttività termica 0,0213 W/mK o migliore- conduttanza termica specifica 0,71 W/m2K o migliore. Compresi:- canalizzazione come sopra descritta;- pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine a tenuta di ispezione e per misura, terminali parapigioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc.....);- sfridi di lavorazione;- materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc...);- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	120,00		
SOMMANO m²	120,00	101,46	12'175,20
CASSONCINO DI ESTRAZIONE ARIA Q= 3000 mc/h Fornitura e installazione di cassoncino ventilante di estrazione aria per sala conferenze avente le seguenti caratteristiche: - Materiale: struttura in profilati di alluminio e pannelli in lamiera zincata - Ventilatore: in acciaio zincato con motore direttamente accoppiato. - Motore inverter - tettuccio parapigioggia - cuffia con rete antivolatile - portata: 3000 mc/h - pressione statica: 150 Pa Marca: Ecoclima, modello EVCD 10/10 o similare. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	1'700,00	1'700,00
ARRETRAMENTO CASSONCINO DI ESTRAZIONE ARIA Arretramento cassoncino di estrazione aria verso la parete del locale centrale termica per permettere l'installazione del nuovo gruppo			
A R I P O R T A R E			752'404,90

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			752'404,90
frigo secondo le indicazioni fornite dalla ditta installatrice. Sono compresi gli staffaggi, i raccordi, l'eventuale ripristino di parti murarie rimosse, e ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	475,46	475,46
RIMOZIONE VENTILATORI ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE Rimozione e smaltimento in discarica autorizzata ventilatori di estrazione aria sala conferenze. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	493,75	493,75
GRIGLIA DI RIPRESA ARIA 700 x 300 Griglia in alluminio per la ripresa dell'aria costruita con alette orizzontali fisse inclinate a 45°. <u>Caratteristiche:</u> Materiale: alluminio Finitura: anodizzato naturale Installazione: fissaggio a clips Nel prezzo è compreso ogni altro onere al fine di garantire un lavoro eseguito a regola d'arte. SpCat 6 - IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	4,00		
SOMMANO cadauno	4,00	45,72	182,88
MASCHERAMENTO TUBAZIONI (SpCat 7)			
MASCHERAMENTO TUBAZIONI CHIOSTRO Mascheramento tubazioni del chiostro con rivestimento metallico dello stesso materiale, tipologia e colore del rivestimento esistente. Il prezzo è comprensivo di ogni onere al fine di dare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 7 - MASCHERAMENTO TUBAZIONI	120,00		
SOMMANO m	120,00	51,99	6'238,80
CARTER DI MASCHERAMENTO TUBAZIONI PER ALIMENTAZIONE SOTTOCENTRALE "A" Carter di copertura metallico in rame per mascheramento tubazioni per alimentazione sottocentrale "A" comprensivo di fissaggi. Dimensioni dell'elemento metallico (BxHxP): 1400 x 6500 x 225 mm Compensivo di nolo attrezzature utili all'installazione, anche in quota, dell'elemento. Il prezzo è comprensivo di opere murarie e di ogni onere al fine di dare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 7 - MASCHERAMENTO TUBAZIONI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	6'004,55	6'004,55
RIMOZIONI E DEMOLIZIONI (SpCat 8)			
LAVORI DI RIMOZIONE DI 3 FANCOILS Rimozione di n.3 fancoils esistenti all'interno del museo, consistente nello smontaggio della macchina, il taglio delle linee idrauliche a filo pavimento, lo sfilamento delle linee elettriche ove necessario. E' compresa la rimozione di tubazioni, di rubinetterie, saracinesche, apparecchi di intercettazione vari e il ripristino di eventuali parti murarie demolite. Il prezzo è comprensivo di trasporto, smaltimento in discarica autorizzata e ogni altro onere al fine di realizzare un lavoro finito a regola d'arte. SpCat 8 - RIMOZIONI E DEMOLIZIONI	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	1'031,92	1'031,92
TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI E ATTREZZATURE Il prezzo è comprensivo del nolo e dell'utilizzo di attrezzature e macchinari per la movimentazione, il trasferimento ed il tiro in quota (ad esempio argani con motori elettrici e cavalletti binari) di tutte le apparecchiature necessarie previste nel presente computo. Il prezzo è comprensivo di ponteggi, protezione delle apparecchiature, dei manufatti e delle finiture edili esistenti; il posizionamento, il tiro in alto, la movimentazione e la distribuzione dei materiali e dei manufatti e delle apparecchiature. Sono compresi nel prezzo i macchinari, di			
A R I P O R T A R E			766'832,26

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			766'832,26
qualunque genere e tipo, necessari per il trasporto delle nuove macchine che saranno installate. Sono esclusi gli eventuali oneri per l'accesso alle diverse aree del museo. SpCat 8 - RIMOZIONI E DEMOLIZIONI	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	3'458,93	3'458,93
OPERE PROPEDEUTICHE ED ASSISTENZE MURARIE PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI MECCANICI Realizzazione di opere propedeutiche ed assistenze murarie necessarie alla realizzazione degli impianti meccanici quali: - Scavi e reinterri; - Scassi delle pareti e ripristini; - Realizzazione di brecce e ripristini; - Ripristino di intonacature e pitture; - Assistenze murarie per fissaggi e finiture varie ed eventuali; Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 8 - RIMOZIONI E DEMOLIZIONI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	11'481,29	11'481,29
TERMOREGOLAZIONE (SpCat 9)			
TERMOREGOLAZIONE SOTTOCENTRALE "A" Termoregolazione degli impianti meccanici presenti all'interno della sottocentrale "A" comprensiva di: UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA - Controllore programmabile, 16 punti, di cui 10 Ingressi universali 6 uscite analogiche, espandibile a 32 punti, di cui con moduli di espansione punti, di cui Ethernet 10/100, XML Web, BACnet IP, 230 VAC Modulo di espansione I/O di 4 uscite digitali per controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato. Display locale a 4 linee. Cavo di collegamento alla porta seriale RS232 - EJ105046, quantità 1 - Sonda di pressione differenziale 0-1000Pa/2500Pa (uscita 0-10V / 4-20mA a 3 fili), quantità 1 - sensore di CO2 , quantità 1 - Attuatore 10Nm per serrande 2m2 - Tipo Proporzionale - Velocità : 95s - Alimentazione 24 Vac/Vdc, quantità 2 - Attuatore 10Nm 1,5mq. Tipo Proporzionale. Velocità : 45 +/- 5s. Alimentazione: 24Vac/Vdc. Velocità del ritorno a molla: 20s, quantità 1 QUADRO ELETTRICO LOCALE TECNICO CENTRALE TERMICA - Sonda di temperatura d'immersione con elemento Thermistor (10KOhms a 25°C) L=150mm, quantità 1 - Pozzetti in ottone per installazione della sonda TB/TI-S o TB/TI-L. Diametro = 6mm, quantità 1 pz POMPE DI DISTRIBUZIONE - Sonda di temperatura d'immersione con elemento Thermistor (10KOhms a 25°C) L=150mm, QUANTITA' 9 - Pozzetti in ottone per installazione della sonda TB/TI-S o TB/TI-L. Diametro = 6mm, quantità 9 pz - Controllore programmabile, 16 punti, di cui 10 Ingressi universali 6 uscite analogiche, espandibile a 96 punti, di cui con moduli di espansione punti, di cui Ethernet 10/100, funzionalità XNC, XML Web, BACnet IP, 230 VAC Modulo di espansione I/O di 16 ingressi digitali per controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato. Modulo di espansione I/O di 8 uscite digitali per controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato. Modulo di espansione I/O di 4 ingressi o uscite universaliper controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato, quantità 1 pz Il prezzo è comprensivo della messa in servizio del sistema, della programmazione per integrazione protocollo Modbus. Marca: AMB Solutions o similare	1,00		
SpCat 9 - TERMOREGOLAZIONE	1,00	26'536,46	26'536,46
TERMOREGOLAZIONE SOTTOCENTRALE NORD PIANO TERRA Termoregolazione degli impianti meccanici presenti all'interno della sottocentrale nord piano terra comprensiva di: - Sonda di temperatura d'immersione con elementoThermistor (10KOhms a 25°C) L=150mm, quantità 4 - Pozzetti in ottone per installazione della sonda TB/TI-S o TB/TI-L. Diametro = 6mm, quantità 4 - Modulo di espansione I/O di 8 ingressi o uscite universali per controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato, quantità 1			
A R I P O R T A R E			808'308,94

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			808'308,94
Il prezzo è comprensivo della messa in servizio del sistema, della programmazione per integrazione protocollo Modbus. Marca: AMB Solutions o similare SpCat 9 - TERMOREGOLAZIONE	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	2'914,14	2'914,14
TERMOREGOLAZIONE SOTTOCENTRALE SUD PIANO PRIMO Termoregolazione degli impianti meccanici presenti all'interno della sottocentrale sud piano primo comprensiva di: - Sonda di temperatura d'immersione con elemento Thermistor (10KOhms a 25°C) L=150mm, quantità 4 - Pozzetti in ottone per installazione della sonda TB/TI-S o TB/TI-L. Diametro = 6mm, quantità 4 - Modulo di espansione I/O di 8 ingressi universali per controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato, quantità 1 Il prezzo è comprensivo della messa in servizio del sistema, della programmazione per integrazione protocollo Modbus. Marca: AMB Solutions o similare SpCat 9 - TERMOREGOLAZIONE	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	2'828,50	2'828,50
SISTEMA DI SUPERVISIONE CENTRALE MUSEO DEGLI EREMITANI Fornitura e instllazione del sistema di supervisione centralizzato costituito da - Workstation processore INTEL quad core Xenin 16GBRAM, SVGA, AMD HD 6450 1GB, SSD 240GB + HDD 3 TB@7,2G, DVDRW, Windows 10 pro pre-installato. Alimentazione 230Vac Monitor LED 23 "- FULL HD - PIVOT - 5MS - VGA - DVI - DISPLAY PORT - HUB USB, quantità 1 - Supervisore TREND IQVISION "predisposto" per l'integrazione Ethernet dei seguenti protocolli: LON, BACnet, MODbus, KNX, DALI, M-bus, OPC. Web-based HTML5 interrogabile da browser standard. Licenza per 5000 punti Trend inclusi e 18 mesi di aggiornamenti co Supporto alla installazione della licenza del sistema di supervisione su server non fornito da AMB. E' richiesta la presenza di un IT manager in grado di eseguire installazione di licenze software Creazione pagine grafiche di background partendo da base di disegni planimetrici, schemi idraulici e altro nel formato JPG, DWG forniti dal cliente a noi consegnati già nello stato as built Dinamizzazione pagine/a grafiche/a. quantità 1 Il prezzo è comprensivo di formazione del personale addetto alla gestione ed utilizzo del sistema di supervisione. Marca: AMB Solutions o similare SpCat 9 - TERMOREGOLAZIONE	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	24'623,48	24'623,48
TERMOREGOLAZIONE CENTRALE TERMICA EDIFICIO DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI Termoregolazione degli impianti meccanici presenti all'interno della centrale termica di Via Porcilia comprensiva di: - Sonda di temperatura d'immersione con elemento Thermistor (10KOhms a 25°C) L=150mm, quantità 4 - Pozzetti in ottone per installazione della sonda TB/TI-S o TB/TI-L. Diametro = 6mm, quantità 4 - Controllore programmabile, 16 punti, di cui 10 Ingressi universali 6 uscite analogiche, espandibile a 96 punti, di cui con moduli di espansione punti, di cui Ethernet 10/100, funzionalità XNC, XML Web, BACnet IP, 230 VAC Modulo di espansione I/O di 8 ingressi o uscite universali per controllore IQ4E. Alimentazione 24Vcc dal bus, connettore IQ4/IC/ADPT per montaggio affiancato, quantità 1 Il prezzo è comprensivo della messa in servizio del sistema, della programmazione per integrazione protocollo Modbus. Marca: AMB Solutions o similare SpCat 9 - TERMOREGOLAZIONE	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	6'271,68	6'271,68
CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI (SpCat 10)			
RIMOZIONE GRUPPO FRIGO ESISTENTE Rimozione del gruppo frigo esistente e relativi accessori come tubazioni, valvole, filtri, giunti antivibranti, coibentazioni, manometri, termometri, filtri e materiale vario. L'onere comprende lo svuotamento del circuito idraulico dell'impianto, parziale o totale, il recupero di olio e gas dal circuito frigorifero eseguito secondo le più recenti disposizioni normative, l'intercettazione e la chiusura permanente o provvisoria delle linee di alimentazione idraulica dell'impianto, lo scollegamento delle linee elettriche di alimentazione, e il ripristino di eventuali parti murarie danneggiate durante l'intervento. E' compreso il carico con mezzi meccanici, il trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del gruppo frigo e del materiale di risulta e			
A R I P O R T A R E			844'946,74

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			844'946,74
ogni altro onere al fine di dare un lavoro finito eseguito a regola d'arte. SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	2'993,90	2'993,90
VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	63,67	63,67
VASO DI ESPANSIONE C = 80 l, normale VASO d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: - vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; - mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; - materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 80 l, normale SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	1,00		
SOMMANO n.	1,00	149,94	149,94
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 50 SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	151,68	303,36
VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 65 VALVOLA a farfalla tipo wafer in ghisa da inserire tra flange, adatta per impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione e vuoto (0,2 bar assoluti). Corpo e coperchio in ghisa EN-GJL-400-15, perni in acciaio X 20 Cr 13, anello di tenuta del corpo in EPDM, lente in EN-GJS-400-15 nichelata, leva con dispositivo di bloccaggio in duralluminio a tenuta contro gli spruzzi d'acqua, pressione massima 16 kg/cm2, temperatura di esercizio tra -20°C e 130°C. Nei diametri (DN) sotto indicati. Compresi: - valvola a farfalla; - controflange e relativi bulloni di installazione; - guarnizioni di tenuta; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA A FARFALLA WAFER DN 65 SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	2,00		
SOMMANO n.	2,00	168,07	336,14
TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm Fornitura e posa in opera di TERMOMETRO bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2" M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: - termometro bimetallico; - guaina D=1/2"; - pozzetto saldato su tubazione; - materiale vario di installazione; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0-120°C, D = 80 mm SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	4,00		
SOMMANO n.	4,00	24,75	99,00
TUBAZIONE DI SFIATO ARIA DIAM. 1/2" Fornitura e posa in opera di valvola automatica di sfogo aria avente le seguenti caratteristiche: Corpo e coperchio: ottone UNI EN 12165 CW617N Galleggiante: PP Asta otturatore: ottone UNI EN 12164 CW614N			
A R I P O R T A R E			848'892,75

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			848'892,75
Molla: acciaio inox Tenute: EPDM Tenuta sul rubinetto di intercettazione: PTFE Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate Massima percentuale di glicole: 30% Pressione max d'esercizio: 10 bar Pressione max di scarico: 4 bar. Temperatura max d'esercizio: 120°C Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	2,00		
SOMMANO cadauno	2,00	22,52	45,04
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e/o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0, 5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: - tubazioni di qualsiasi diametro; - pezzi speciali (curve, gomiti, nippli, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO De da 76 a 219 mm SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	600,00		
SOMMANO kg	600,00	5,68	3'408,00
RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2" Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2 1/2" Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	40,00		
SOMMANO m	40,00	60,48	2'419,20
RIVESTIMENTO termico ed anticondensa IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2" Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: - guaina in neoprene di qualsiasi spessore; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc...; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 50 mm x d=2" Nel prezzo è compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario al fine di dare un lavoro completo e finito a regola d'arte. SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	40,00		
SOMMANO m	40,00	51,70	2'068,00
RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO PER TUTTI I DIAMETRI Fornitura e posa in opera di RIVESTIMENTO esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: - lamierino in alluminio da 6/10 mm; - viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; - pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO per tutti i diametri SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI			
A R I P O R T A R E			856'832,99

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			856'832,99
	25,00		
SOMMANO m²	25,00	34,21	855,25
<p>TUBAZIONE IN PEX PREISOLATA- De 63 mm- GUAINA 125 mm</p> <p>TUBAZIONE in polietilene reticolato (PEX) per il trasporto di fluidi caldi e freddi, di tipo singolo o doppio, adatta per la posa interrata ad alta densit? e reticolazione con perossido, adatto al trasporto di acqua calda per il riscaldamento, PN6, di tipo singolo o doppio di diametri uguali o diversi. Isolamento termico realizzato con schiuma di poliuretano a cellule chiuse espanso con CO2 senza impiego di CFC, densit? minima 60 kg/mc, conducibilit? termica <=0,032 W/mq?K (a temperatura media di riferimento 50?C). Mantello esterno protettivo in tubo di di polietilene a bassa densit? (PEAD), resistente alla corrosione, tenuta stagna.Il tubo deve essere posizionato come da sezione tipo allegata, con il corretto allineamento e con pendenza secondo le livellette di progetto, non deve essere danneggiato da urti o da uso non corretto dei mezzi meccanici usati per la posa e la compattazione. Sono compresi:- tubazione preisolata come descritta;- pezzi speciali quali curve a braccio corto ed a braccio lungo, derivazioni a T, realizzazione di punti fissi, muffole di giunzione, riduzioni di diametro, ecc.;- nastro di segnalazione con la dicitura "Attenzione: tubazioni acqua" posto aldisopra del getto di sabbia che ricopre le tubazioni;- materiale vario di installazione per la realizzazione delle giunzioni;- sfridi di lavorazione;- materiale vario di consumo;- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.L'onere per lo scavo ed il reinterro della tubazione sar? valutato separatamente secondo il volume di scavo che sar? computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondit? di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. ? compreso lo scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua con tirante inferiore a cm 20, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a m? 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a m? 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti, armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso; compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale, il rinterro con materiale proveniente dagli scavi; sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonch? l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc. Le tubazioni saranno posate su letto di sabbia secondo le sezioni di progetto, con rivestimento che dovr? essere realizzato con ghiaietto lavato pezzatura mm 7-15 opportunamente livellato e compattato. Sopra il letto di sabbia potr? essere previsto, secondo le sezioni di progetto un getto di protezione in calcestruzzo avente Rck minimo 15 N/mm?, secondo la sezione tipo allegata, inoltre ? prevista fornitura e interposizione tra letto di posa in sabbia e calcestruzzo di una guaina distanziatrice in PVC armato spessore mm 1.0. ? previsto l'onere della selezionatura del materiale fino e privo di sassi per il I? ritombamento delle tubazioni, e della terra vegetale eventualmente presente in superficie, il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, il costipamento del materiale, livellatura e finitura dello strato superiore di qualsiasi tipo (prato, roccia frantumata, asfalto, ecc.) come quella preesistente all'esecuzione dello scavo, le eventuali ricariche. ? compreso l'onere del trasporto a discarica del materiale di risulta eccedente e la relativa indennit? di discarica. Si comprendono infine nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, conseguente alla natura del terreno, presenza d'acqua, roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.</p> <p>De 63 mm-guaina 125 mm</p> <p>SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI</p>			
	40,00		
SOMMANO m	40,00	93,46	3'738,40
<p>TUBAZIONE IN PEX PREISOLATA - De 75 mm- GUAINA 140 mm</p> <p>TUBAZIONE in polietilene reticolato (PEX) per il trasporto di fluidi caldi e freddi, di tipo singolo o doppio, adatta per la posa interrata ad alta densit? e reticolazione con perossido, adatto al trasporto di acqua calda per il riscaldamento, PN6, di tipo singolo o doppio di diametri uguali o diversi. Isolamento termico realizzato con schiuma di poliuretano a cellule chiuse espanso con CO2 senza impiego di CFC, densit? minima 60 kg/mc, conducibilit? termica <=0,032 W/mq?K (a temperatura media di riferimento 50?C). Mantello esterno protettivo in tubo di di polietilene a bassa densit? (PEAD), resistente alla corrosione, tenuta stagna.Il tubo deve essere posizionato come da sezione tipo allegata, con il corretto allineamento e con pendenza secondo le livellette di progetto, non deve essere danneggiato da urti o da uso non corretto dei mezzi meccanici usati per la posa e la compattazione. Sono compresi:- tubazione preisolata come descritta;- pezzi speciali quali curve a braccio corto ed a braccio lungo, derivazioni a T, realizzazione di punti fissi, muffole di giunzione, riduzioni di diametro, ecc.;- nastro di segnalazione con la dicitura "Attenzione: tubazioni acqua" posto aldisopra del getto di sabbia che ricopre le tubazioni;- materiale vario di installazione per la realizzazione delle giunzioni;- sfridi di lavorazione;- materiale vario di consumo;- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.L'onere per lo scavo ed il reinterro della tubazione sar? valutato separatamente secondo il volume di scavo che sar? computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondit? di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. ? compreso lo scavo a sezione ristretta, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua con tirante inferiore a cm 20, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a m? 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a m? 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti, armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso; compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale, il rinterro con materiale proveniente dagli scavi; sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonch? l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc. Le tubazioni saranno posate su letto di sabbia secondo le sezioni di progetto, con rivestimento che dovr? essere realizzato con ghiaietto lavato pezzatura mm 7-15 opportunamente livellato e compattato. Sopra il letto di sabbia potr? essere previsto, secondo le sezioni di progetto un getto di protezione in calcestruzzo avente Rck minimo 15 N/mm?, secondo la sezione tipo allegata, inoltre ? prevista fornitura e interposizione tra letto di posa in sabbia e calcestruzzo di una guaina distanziatrice in PVC armato spessore mm 1.0. ? previsto l'onere della selezionatura del materiale fino e privo di sassi per il I? ritombamento delle tubazioni, e della terra vegetale eventualmente presente in superficie, il perfetto ripristino del piano di campagna con</p>			
A R I P O R T A R E			861'426,64

COMMITTENTE:

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			861'426,64
mezzi meccanici, il costipamento del materiale, livellatura e finitura dello strato superiore di qualsiasi tipo (prato, roccia frantumata, asfalto, ecc.) come quella preesistente all'esecuzione dello scavo, le eventuali ricariche. ? compreso l'onere del trasporto a discarica del materiale di risulta eccedente e la relativa indennit? di discarica. Si comprendono infine nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, conseguente alla natura del terreno, presenza d'acqua, roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. De 63 mm-guaina 125 mm SpCat 10 - CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	40,00	103,40	4'136,00
SOMMANO m	40,00		
IMPIANTI ELETTRICI (SpCat 11)			
LINEA IN CAVO FG16M16 UNIPOLARE ISOLATA IN HEPR Sez.150 mmq. Linea in cavo FG16M16 Sez.150 mmq. unipolare con conduttore in corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, isolato in HEPR di qualità G16 non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, designazione CPR Cca-s1b,d1,a1, per tensioni nominali 0,6/1,0 kV. Conforme al regolamento al Regolamento CPR. Normativa di riferimento CEI 20-13 CEI 20-38 pqa IEC 60502-1 CEI UNEL 35324 - 35328 - 35016 EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016 Compresi: - linea c.s.d.; - collari di identificazione numerati; - formazione di teste con capicorda di tipo a compressione preisolati; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI	1'100,00	19,61	21'571,00
SOMMANO m	1'100,00		
COLLEGAMENTI ELETTRICI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI MECCANICI (REGOLAZIONE E CONTROLLO) Fornitura e posa in opera di collegamenti in cavo a servizio degli impianti meccanici e di termoregolazione, realizzati in cavo tipologia schermato NPI FROR-450/750 V o "cavo Bus", di sezione e tipologia adatte alle specifiche tecniche del costruttore delle apparecchiature di termoregolazione e controllo scelto, adatto per la segnalazione e comando e stato da centraline ad utilizzatori, collegamenti di energie realizzati in cavo di tipo FG17 unipolare o FG16M16 con sezione adeguata, compersnivo di: - Collegamenti in cavo di alimentazione centarline/controllori e alimentatori 230/12-24; - Collegamenti stato/comando ed eventuali segnalazioni caldaia a condensazione; - Collegamenti stato/comando ed eventuali segnalazioni Pompe Singole/Gemellari ad inverter; - Collegamenti comando Contattori/teletruttori a servizio degli impainti meccanici o di termoregolazione; - Collegamento stato sonde di temperatura ambiente; - Collegamento stato/comando/alimentazione elettrovalvole motorizzate; - Collegamento stato sonda ambientale esterna; - Collegamento stato/comando ed segnalazione eventuali per il trattamento acqua; - Collegamento stato/comando ed segnalazione elettropompe ed elettrovalvole centrali e sottocentrali di edificio; - Compreso di installazione materiale regolazione elettronica centraline ed alimentatori, entro quadro elettrico di zona disponibile, ed eventuale carpenteria aggiuntiva comprensiva di cablaggio, protezioni utenze, interruttori e certificazione del quadro elettrico termoregolazione o modifica del quadro elettrico di zona per l'inserimento delle apparecchiature; - Comprese eventuali linee incavo di categoria alle centrali con porotocollo di comunicazione IP/Ethernet - Comprensivo di oneri smontaggio e trasporto in discarica di materiale di risulta e/o carpenteria qualora risultasse inutilizzabile. - Comprensivo di ogni linea o collegamento in cavo tipologia FROR da centraline impianto di termoregolazione a singoli apparecchi di segnale/comandati; Comprensivo di ogni altro onere ed accessorio, compreso cavi di collegamento di tipo schermato a seconda della richiesta del produttore degli apparati di regolazione, per dare il sistema cablato elettricamente, alimentato ed a regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI	1,00	2'275,96	2'275,96
SOMMANO a corpo	1,00		
PUNTI ALIMENTAZIONE TRIFASE FINO A 4x(2x1x150mmq)+2x150 IN CAVO FG16(O)M16 o FG17 Fornitura e posa in opera di punto alimentazione equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovr? essere comprensivo di: - Eventuale quota parte delle scatole di derivazione e di transito a partire dalla dorsale; - Quota parte di scatola porta apparecchi (eventuale); - Telaio portafrutti in policarbonato autoestinguente adatto al fissaggio a scatto dei frutti e successivo smontaggio degli stessi mediante attrezzo (eventuale); - Collegamenti elettrici di energia sezione come da elaborato "Schemi unifilari quadri elettrici" tipo FG17 o FG16OM16 in partenza dalla dorsale con percorso massimo pari a 3 metri. - Eventuali collegamenti elettrici a rete dati in cavo Ethernet di categoria 6e.			
A R I P O R T A R E			889'409,60

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O			889'409,60
- Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI	1,00		
SOMMANO cadauno	1,00	349,95	349,95
COLLEGAMENTI ELETTRICI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI MECCANICI (ELETTROPOMPE A INVERTER) Sez.3x2.5mmq Fornitura e posa in opera di punto alimentazione equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovrà essere comprensivo di: - Collegamenti elettrici di energia ed equipotenziali sezione minima 3x2,5mmq o comunque con caratteristiche conformi a quanto richiesto dal costruttore della macchina, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; - Eventuale reintegro o rifacimento di parte terminale ai punti di alimentazione esistenti a servizio degli impianti meccanici di nuova fornitura; - Eventuale modifica ai quadri elettrici esistenti per il collegamento di n.1 nuova linea di alimentazione dell' interruttore di riferimento all'apparecchio da alimentare, nel caso si noti la mancanza del conduttore all'utenza finale in fase di DL; - Eventuale quota parte delle scatole di derivazione e di transito a partire dalla dorsale; - Eventuale quota parte di scatola porta apparecchi; - Eventuale collegamenti in cavo a partire dall'interruttore magnetotermico esistente ad i punti alimentati, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; - Eventuali collegamenti elettrici a rete dati in cavo Ethernet di categoria 6e; - Eventuale Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione; Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI ELETTROPOMPE	4,00		
SOMMANO cadauno	4,00	42,72	170,88
COLLEGAMENTI ELETTRICI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI MECCANICI (CASSETTA ESTRAZIONE ARIA e ST) Sez.3x2.5mmq Fornitura e posa in opera di punto alimentazione equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovrà essere comprensivo di: - Smantellamento linea di alimentazione esistente - Eventuale modifica ai quadri elettrici esistenti per il collegamento di n.1 nuova linea di alimentazione dell' interruttore di riferimento all'apparecchio da alimentare, nel caso si noti la mancanza del conduttore all'utenza finale in fase di DL; - Quota parte delle scatole di derivazione e di transito a partire dalla dorsale; - Quota parte di scatola porta apparecchi; - Collegamenti in cavo a partire dall'interruttore magnetotermico esistente ad i punti alimentati, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; - Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione; Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI SERRANDE DI TARATURA CASSETTA DI ESTRAZIONE ARIA	2,00 1,00		
SOMMANO cadauno	3,00	55,26	165,78
COLLEGAMENTI ELETTRICI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI MECCANICI (ALIMENTAZIONE CALDAIA A CONDENSAZIONE) Sez.5x4mmq Fornitura e posa in opera di punto alimentazione equivalente a vista o ad incasso a seconda dei tipi. Il prezzo della fornitura dovrà essere comprensivo di: - Collegamenti elettrici di energia ed equipotenziali sezione minima 5x4mmq o comunque con caratteristiche conformi a quanto richiesto dal costruttore della macchina, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; - Eventuale reintegro o rifacimento di parte terminale ai punti di alimentazione esistenti a servizio degli impianti meccanici di nuova fornitura; - Eventuale modifica ai quadri elettrici esistenti per il collegamento di n.1 nuova linea di alimentazione dell' interruttore di riferimento, nel caso si noti la mancanza del conduttore all'utenza finale in fase di DL; - Eventuale quota parte delle scatole di derivazione e di transito a partire dalla dorsale; - Eventuale quota parte di scatola porta apparecchi; - Eventuale collegamenti in cavo a partire dall'interruttore magnetotermico esistente ad i punti alimentati, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; - Eventuali collegamenti elettrici a rete dati in cavo Ethernet di categoria 6e; - Eventuale Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione; Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI	1,00		
A R I P O R T A R E	1,00		890'096,21

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
		unitario	TOTALE
R I P O R T O	1,00		890'096,21
SOMMANO cadauno	1,00	56,52	56,52
SOSTITUZIONE COLLEGAMENTI ELETTRICI A GRUPPO FRIGO - SOTTOCENTRALE NORD Fornitura e posa in opera di ogni materiale necessario alla sostituzione e messa a norma della linea elettrica di alimentazione al gruppo frigo, compreso di: Rimozione di apparecchiature elettriche di distribuzione a gruppo frigo esistente, quali: - intera linea elettrica di distribuzione, costituita da n.5 conduttori in cavo FG7M1 o equivalenti, percorrenti l'intera distanza dal quadro di riferimento al quadro di controllo macchina, per una lunghezza totale stimata di 25 mt, da verificare in fase di direzione lavori. - apparecchio "interruttore automatico magnetotermico" esistente su quadro elettrico di riferimento, con eventuale interruttore differenziale, e cablaggi ad esso collegati interni al quadro elettrico di riferimento. - ogni altro componente accessorio, la cui rimozione si ritiene necessaria a realizzare un percorso in tubazione adatto alla posa delle nuove linee elettriche previste dall'appalto, in accordi con la DL. Si ritengono comprese nella fase di rimozione: - Spese ed oneri di trasporto a discarica autorizzata (per rifiuti speciali) di tutto il materiale di scarto, in modo da ottemperare al pieno alle normative per lo smaltimento di rifiuti vigenti. - L'eventuale noleggio di automezzi per il trasporto di materiale fino a 1,5t, se è da ritenersi necessario, in fase di DL. - Lavori di pulizia e recupero dei materiali elettrici e componenti di distribuzione linee elettriche, quali: tubazioni, pozzetti, e accessori. Fornitura e posa in opera di: - Nuova linea in cavo FG16M16 o di similari caratteristiche per posa entro tubazione, di sezione adeguata, considerando l' effettiva potenza del gruppo frigo e prestando particolare attenzione alla differenza di tensione sulla linea, Sezione min:4x35+1x16; - Nuovo interruttore di alimentazione di taglia adeguata, considerando l' effettiva potenza del gruppo frigo, interruttore tipo automatico magnetotermico, con differenziale associato/integrato, taglie min: In:100A, curva B, Id max:0,03A, Differenzaile tipo AC - Adeguamento collegamenti elettrici interni al quadro - Collegamenti elettrici di energia ed equipotenziali con caratteristiche conformi a quanto richiesto dal costruttore della macchina, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; - Eventuale Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione; - Eventuali Collegamenti all' impianto di termoregolazione esistente, realizzati in cavo tipologia FROR; Compresi gli oneri per l'uso di eventuali ponteggi/trabattelli di qualunque altezza da ritenersi necessari, la cernita e trasporto a deposito nell'ambito del cantiere del materiale recuperabile, che resta di proprietà dell'Ente appaltante, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, il tiro in basso e/o in alto, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico, trasporto e scarico alla pubblica discarica, nonché ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte, SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI	1,00		
SOMMANO a corpo	1,00	1'464,83	1'464,83
ADEGUAMENTO IMPIANTI ELETTRICI ESISTENTI Fornitura e posa in opera di ogni materiale componente gli impianti elettrici necessari per l'adeguamento alle normative vigenti gli impianti elettrici attualmente installati, il prezzo si ritiene compreso di: Eventuale sostituzione/posa in opera di nuove linee di alimentazione ad utenze generiche o quadri elettrici da apparato di distribuzione a monte; Test ed Eventuale sostituzione di interruttori attualmente installati, compresa parte di ricablaggio e modifica carpenteria; Eventuale posa in opera di tubazioni/cavidotti interrati o sottotraccia in materiale PVC/PEAD a servizio delle nuove linee di distribuzione, compresi oneri accidenze murarie, scavo e reinterro. Ogni altro componente accessorio, la cui rimozione si ritiene necessaria a realizzare un percorso in tubazione adatto alla posa delle nuove linee elettriche previste dall'appalto, in accordi con la DL. Spese ed oneri di trasporto a discarica autorizzata (per rifiuti speciali) di tutto il materiale di scarto, in modo da ottemperare al pieno alle normative per lo smaltimento di rifiuti vigenti. Eventuale noleggio di automezzi per il trasporto di materiale fino a 1,5t, se è da ritenersi necessario, in fase di DL. Lavori di pulizia e recupero dei materiali elettrici e componenti di distribuzione linee elettriche, quali: tubazioni, pozzetti, e accessori. Eventuali collegamenti elettrici di energia ed equipotenziali con caratteristiche conformi a normativa vigente, realizzati in cavo tipo FG17 o FG16OM16; Eventuale Quota parte di tubazioni con caratteristiche riportate nelle relative voci del presente elaborato, a partire dalla dorsale fino al punto di alimentazione; Eventuali Collegamenti accessori di segnale all' impianto di termoregolazione esistente, realizzati in cavo tipologia FROR, o rete dati, realizzati in cavo di categoria; Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SpCat 11 - IMPIANTI ELETTRICI	1,00		
SOMMANO	1,00	3'782,87	3'782,87
Parziale LAVORI A CORPO euro			895'400,43
T O T A L E euro			895'400,43
A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
001	CENTRALE TERMOFRIGORIFERA MUSEO DEGLI EREMITANI	359'483,41
002	SOTTOCENTRALE 'A' AL PIANO SOTTOTETTO	100'722,38
003	SOTTOCENTRALE NORD AL PIANO TERRA	87'556,76
004	SOTTOCENTRALE SUD AL PIANO PRIMO	93'075,42
005	CENTRALE TERMOFRIGORIFERA DIREZIONE SETTORI CULTURA E MUSEI CIVICI	96'587,17
006	IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA SALA CONFERENZE	16'131,85
007	MASCHERAMENTO TUBAZIONI	12'243,35
008	RIMOZIONI E DEMOLIZIONI	15'972,14
009	TERMOREGOLAZIONE	63'174,26
010	CAPPELLA DEGLI SCROVEGNI	20'615,90
011	IMPIANTI ELETTRICI	29'837,79
	Totale SUPER CATEGORIE euro	895'400,43
	<p>Data, 05/12/2019</p> <p style="text-align: center;">Il Tecnico</p> <div style="border-top: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div>	
	A RIPORTARE	