



UNIONE DEI COMUNI DEL CHIANTI FIORENTINO

Barberino Val d'Elsa - Greve in Chianti - San Casciano Val di Pesa - Tavarnelle Val di Pesa

Servizio Edilizia Scolastica

Responsabile del Servizio - Geom.Loris Agresti

PROGETTO ESECUTIVO

Realizzazione della nuova

Scuola Materna di Marcialla

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO



Studio Tecnico

DONZELLI Ing. FRANCESCO

Via Boccabarili, 60 - 53036 Poggibonsi (SI)

tel. 328/0379175 - 0577/1881303

e-mail: francesco@donzellistudio.it

OGGETTO

Progetto impianto Riscaldamento ed Idrico-sanitario

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

TAVOLA:

C.M.E.

DATA:

Nov. 2016

SCALA:

//

CODICE:

16-038

Responsabile unico del procedimento: Arch.Alberto Masoni

Progetto Architettonico e Direzione Lavori: Geom.Loris Agresti

Collaboratore tecnico: Geom.Stefano Conforti - Arch. Sandra Calosi

Collaboratore amministrativo: Dott.ssa Marisa Daddi

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
1 RISC	<p style="text-align: center;"><u>LAVORI A MISURA</u></p> <p>Fornitura e posa in opera di unità a pompa di calore di tipo monoblocco essenzialmente composta da:</p> <ul style="list-style-type: none">- Struttura portante in lamiera zincata verniciata con polveri poliestere. I pannelli devono essere facilmente removibili per permettere il totale accesso ai componenti interni.- compressore di gas freon R410A ermetico scroll, completo di protezione termica inclusa negli avvolgimenti del motore elettrico, riscaldatore del carter e supporti antivibranti in gomma. <p>Il compressore dovrà essere specificatamente progettato per funzionare in pompa di calore. Il compressore sarà posto in vano afonizzato in modo da essere separato completamente dal flusso aria.</p> <ul style="list-style-type: none">- scambiatore gas/acqua del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 316 coibentato con un mantello in materiale espanso a celle chiuse che ne riduce le dispersioni termiche e ne impedisce la formazione di condensa. <p>Lo scambiatore sarà dotato di una sonda di temperatura per la protezione antigelo, di una sonda per la rilevazione della temperatura dell'acqua in ingresso e in uscita e di un flussostato a paletta.</p> <ul style="list-style-type: none">- scambiatore gas/aria costituito da una batteria con tubi di rame ed alettatura in alluminio ad elevata superficie di scambio con passo alette dimensionato per massimizzare lo scambio termico e ridurre l'impatto acustico. Lo spazio alette dello scambiatore sarà maggiorato per consentire all'unità di lavorare a bassissime temperature e ad elevate concentrazioni di umidità. Alla base dello scambiatore sarà presente il sottoraffreddatore e un ulteriore circuito frigorifero che consenta di evitare la formazione di ghiaccio nella parte bassa della batteria e di facilitare il deflusso della condensa durante gli sbrinamenti. A protezione del pacco alettato sarà posta una rete metallica.- Ventilatori elicoidali direttamente accoppiati al motore elettrico, realizzati in materiale plastico con profilo della pala dotato di WINGLET, per una riduzione del rumore e aumento delle prestazioni aerauliche. <p>Il controllo gestirà la velocità dei ventilatori attraverso un regolatore di giri a taglio di fase, al fine di ottimizzare le condizioni operative, l'efficienza e permettere all'unità di funzionare in pompa di calore anche per temperature esterne elevate. Questa regolazione consentirà inoltre una riduzione del livello di rumorosità dell'unità.</p> <p>I ventilatori saranno direttamente accoppiati al motore elettrico a 6 poli, con grado di protezione IP 54, con bocchagli sagomati e griglia di protezione antinfortunistica secondo UNI EN 294.</p> <ul style="list-style-type: none">- circuito frigorifero completo di:carica di gas freon R410A ed olio incongelaibile, presa di carica nella linea del liquido e aspirazione, spia del liquido, valvola solenoide, valvole di non ritorno, filtro disidratatore, due valvole di espansione termostatiche, (una per il funzionamento in pompa di calore e una per il funzionamento in chiller) dotate di equalizzazione esterna di pressione, trasduttore di pressione, pressostati di alta e bassa pressione e valvola di sicurezza, ricevitore di liquido e separatore in aspirazione, organi di regolazione, sicurezza e controllo.- quadro elettrico con:<ul style="list-style-type: none">• sezionatore generale blocco-porta• interruttore automatico generale e fusibili a protezione dei circuiti ausiliari e di potenza• teleruttori compressori• regolatore di giri ventilatore per il controllo condensazione ed evaporazione• relè pompe o salvamotore e teleruttore• contatti puliti di allarme generale• cablaggio• controllore a microprocessore <p>Alimentazione elettrica, 400V/3~/50Hz.</p> <p>Controllo a microprocessore per la gestione delle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• regolazione della temperatura dell'acqua con controllo in ingresso• protezione antigelo• temporizzazione compressore• gestione di pre-allarme alta pressione• segnalazione allarmi• reset allarmi• ingresso digitale per on/off remoto• ingresso digitale per selezione estate/inverno <p>Il controllo permette la visualizzazione a display delle seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• temperatura dell'acqua in uscita• temperatura di condensazione• temperatura di set e differenziali impostati• descrizione degli allarmi• contaore del funzionamento di compressore e pompa <p>Il controllo integra le seguenti funzioni di serie:</p> <ul style="list-style-type: none">• sbrinamento scorrevole <p>La pompa di calore sarà inoltre completa di:</p> <ul style="list-style-type: none">- tastierino remoto per il controllo a distanza dell'apparecchiatura- pompa di circolazione- resistenze antigelo- antivibranti in gomma basamento- filtro lato acqua- contatti puliti funzionamento- realizzazione dello scarico condensa batteria lato aria al pozzetto più vicino- quanto altro necessario al funzionamento della macchina ed ogni onere per dare l'opera completa a regolad'arte <p>Dati tecnici principali:</p> <ul style="list-style-type: none">- Prestazioni in riscaldamento <p>Potenza termica (A7;35W) kW 24,2</p> <p>Potenza termica (A-2;35W) kW</p> <p>COP (A7;W35) 4,28</p>			
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
2 TOS16_06.10 4.025.005	Classe di efficienza: A - Prestazioni in raffrescamento Potenza frigorifera (A35;W7) kW 20,7 EER 3,17 Classe di efficienza: A - Portata aria mc/h 14000 - portata acqua lt/h 3600 - Prevalenza utile pompa circ. 8 m.c.a. Riferimeto pompa calore marca BLUE-BOX mod. GEYSER 2 MT LN25 o similari	1,00	9'150,00	9'150,00
	SOMMANO a corpo	1,00		
	Fornitura e posa in opera di pannello radiante a pavimento per edilizia civile idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con: - pannello isolante in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 30 kg/mc (Vedi descrizione di seguito riportata) posato sulla soletta strutturale; - striscia perimetrale di polistirene spessore minimo cm 1 e altezza minima cm 20; - foglio di polietilene con funzione anticondensa o altro sistema equivalente; - sistema per fissaggio del tubo (Vedi descrizione di seguito riportata); - tubo in idoneo materiale con barriera all'ossigeno (Vedi descrizione di seguito riportata) suddiviso in circuiti di adeguato diametro e lunghezza; - giunti di dilatazione da prevedere in funzione della dimensione massima dei pannelli radianti; - additivo liquido per formazione del massetto (il massetto deve ricoprire la generatrice superiore dei tubi di uno spessore idoneo a garantire la resistenza meccanica necessaria e comunque non inferiore a 3,0 cm). - tutte le operazioni di messa in funzione dell'impianto come ad esempio lo sfiato dei circuiti. la prima accensione, ecc... Sono esclusi solamente i collettori di distribuzione e relative cassette ed accessori riportati nelle successive voci; la rete metallica e la formazione del massetto e del pavimento. Spessore pannello isolante S = cm 6,5 (4+2,5) - Interasse del tubo I = cm 15 (o come indicato negli elaborati grafici). e comunque ogni altro materiale/onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante Pannello isolante in polistirene espanso a celle chiuse , marcato CE secondo la norma UNI EN 13163, con densità di 30Kg/ m³ e accoppiato a caldo con film in PS con funzione di barriera vapore dello spessore di 170µm, con sagoma bloccatubi a funghetti ottagonali, con elevatissima resistenza alla deformazione da calpestio. Incastro pannelli maschio/femmina sul perimetro. Caratteristiche principali: EPS 200 (UNI EN 13163); l'incastro perfetto tra pannelli sarà garantito dall'accavallamento della sagoma di incastro che è sporgente su due lati; interasse di posa: multipli di 5cm; tubo utilizzabile: Ø16, Ø17 ; conduttività termica (EN 12667) 0,034 W/mK; sollecitazione a compressione al 10% della deformazione (UNI 6350) >200 kPa; assorbimento acqua a lungo periodo < 5%; reazione al fuoco (EN 13501-1) E prodotto senza C.F.C. Spessore 66,5mm Riferimento: Marca: GEORG FISCHER IKLIMA cod. 340400064 o similari Tubo multistrato IFIT EVO PE-RT/Al/PE-HD prodotto in conformità alla norma UNI EN ISO 21003, composto da Tubo INTERNO in PE-RT (Polyethylene of raised temperature resistance), realizzato con resina DOWLEX™ 2388 PE-RT , lamina in alluminio di spessore 0,2mm e rivestimento in polietilene ALTA DENSITA' che isola e protegge la parte metallica (suggerito srotolatore USB0B1 con rotoli >200m). Diametro esterno mm 16 Spessore mm 2,00 Lunghezza rotolo m 100, 200, 400 Volume acqua contenuta l/m 0,113 Temperatura massima d'esercizio ° C 70 Pressione massima d'esercizio 10 Bar Conduttività termica W/m °K 0,43 Coefficiente di dilatazione lineare mm/C°m 0,026 Coefficiente di rugosità int. mm 0,007 Impermeabilità all'ossigeno Totale Reazione ai raggi Ultravioletti Stabilizzata Raggio min. curvatura mm 70 Riferimento Marca: GEORG FISCHER IKLIMA cod. 340014013 o similari Riferimento Pavimento radiante Marca Fischer come da elaborati grafici allegati	370,00		
	SOMMANO m2	370,00	28,16	10'419,20
3 RISC	Maggiori oneri per fornitura e posa in opera di pannello isolante dello spessore di mm. 40 (come previsto da calcoli risparmio energetico - Legge 10) e con superficie bugnata a "funghetti" e tubazione in multistrati anzichè in materiale plastico Riferimento: GEORG FISHER IKLIMA Cod.: 340400064	370,00	3,95	1'461,50
	SOMMANO m2	370,00		
	Fornitura e posa in opera di collettore modulare a 10 attacchi in acciaio INOX dotato di detentori con misuratore di portata e valvole di regolazione manuale predisposte per il montaggio delle testine elettrotermiche. Caratteristiche principali: Collettore di mandata e collettore di ritorno completi di: - Flussimetri di regolazione - Detentore micrometrico di regolazione - Valvola di sfogo aria automatico e rubinetti di carico/scarico impianto. - Vitone di intercettazione con maniglia di manovra predisposti per montaggio testine elettrotermiche. - Staffe di fissaggio con tappi antivibrazione. - Coibentazione del collettore predisposta dalla casa costruttrice			
4 RISC				
	A R I P O R T A R E			21'030,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			21'030,70
5 RISC	Tubo utilizzabile: d16, d17,20. ed ogni altro materiale/opera der dare il sistema finito a regole d'arte e funzionante. Riferimento: Marca GEORG FISHER KLIMANOX codici 340420013 e 340420024 o similari Collettore da 10 circuiti 1" termostattizzabile	1,00		
		SOMMANO cadauno1,00	411,00	411,00
6 RISC	Fornitura e posa in opera di collettore modulare come sopra ma a 9 attacchi Collettore da 9 circuiti 1" termostattizzabile	1,00		
		SOMMANO cadauno1,00	395,00	395,00
7 RISC	Fornitura e posa in opera di collettore come sopra ma ad 8 attacchi Collettore da 8 circuiti 1" termostattizzabile	1,00		
		SOMMANO cadauno1,00	365,00	365,00
8 RISC	Fornitura e posa in opera di collettore modulare come sopra ma a 6 circuiti Collettore da 6 circuiti 1" termostattizzabile	1,00		
		SOMMANO cadauno1,00	280,00	280,00
9 RISC	Fornitura e posa in opera di cassetta ad incasso in acciaio verniciata a forno predisposta per l'attacco dei collettori completa di pannello di chiusura e serratura [800x630x80mm] oppure (600x630x80) e di ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante. Riferimento: Marca: GEORG FISCHER IKLIMA cod. 340420024 o similari Cassetta 800x630x80 Cassetta 600x630x80	3,00		
		1,00		
		SOMMANO cadauno4,00	120,00	480,00
10 RISC	Fornitura e posa in opera di adattatore EUROCONO 3/4" composto da dado, anello, portagomma 16x2,00mm per collegamento collettore/tubazione IFIT EVO. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento: GEORG FISHER IKLIMA cod. 340421003	70,00		
		SOMMANO cadauno70,00	4,30	301,00
11 RISC	Fornitura e posa in opera di guaina isolante diametro 25mm in polietilene ad alta densità in rotoli da 50 m. S'inserisce sul primo metro di tubo Ø16 in uscita dal collettore ed in corrispondenza degli eventuali giunti di dilatazione. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento: GERG FISHER IKLIMA cod. 340422006 o similari	60,00		
		SOMMANO m60,00	1,50	90,00
12 RISC	Fornitura e posa in opera di VALVOLA A SFERA 90° CON TERMOMETRO DA 1" - ROSSA Valvola a sfera a 90° 1"Fx1" M, di colore rossa. Ingombri 101x94x60mm. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento: GEORG FISHER IKLIMA cod. 240146035 o similari	4,00		
		SOMMANO cadauno4,00	47,00	188,00
13 RISC	Fornitura e posa in opera di VALVOLA A SFERA 90° CON TERMOMETRO DA 1" - BLU Valvola a sfera a 90° 1"Fx1" M, completa di termometro bimetallico con scala 0-120°C e maniglia di apertura/chiusura di colore blu. Ingombri 101x94x60mm. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento: GEROG FISHER IKLIMA cod. 340146036 o similari	4,00		
		SOMMANO cadauno4,00	47,00	188,00
13 RISC	Fornitura e posa in opera di termostato di massima a contatto, in grado di limitare il funzionamento degli impianti a pavimento ad una soglia di temperatura limite. Riferimento: GEORG FISHER IKLIMA cod. 340431033 o similari	1,00		
		SOMMANO a corpo1,00	45,00	45,00
	A R I P O R T A R E			23'773,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			23'773,70
14 RISC	Fornitura e posa in opera di testa elettrotermica automatizzata con sistema ON/OFF. Montata sul collettore termostattizzabile, consente di controllare l'apertura e la chiusura automatica dei singoli circuiti.Tensione elettrica 230 V, assorbimento 1 W, lunghezza filo alimentazione 60 cm. [Ghiera per vitone M30X1,50]. Dotata di switch per segnalazione posizione chiusura. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento: GEORG FISHER IKLIMA cod. 340430011	33,00	42,00	1'386,00
	SOMMANO cadauno	33,00		
15 RISC	Esecuzione di pulizia dei circuiti riscaldamento/pavimento radiante ed immissione al primo riempimento di additivi BIOCIDA ed inibitore di incrostazioni nella quantità indicata dalla casa fornitrice considerando un contenuto di acqua nell'impianto circa 700 lt. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento SENTINEL X100 (incrostazioni) SENTINEL X700 (biocida)	1,00	800,00	800,00
	SOMMANO a corpo	1,00		
16 MARCHE13 .04.001* .002	Ventilconvettore per installazione con mobile a vista, modello verticale. Ventilconvettore per installazione a vista in posizione verticale, completo di mobile di copertura, pannello di comando velocità incorporato, bacinella di raccolta condensa, filtro aria, batteria per acqua calda o refrigerata, compreso il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70°C, DT = 10°C, aria entrante a 20°C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7°C, DT = 5°C, aria entrante a 27°C b.s./19°C b.u.. Potenzialità termica non inferiore a: PT (KW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a: PF (KW). PT = 4,00 PF = 1,50. Riferimento Marca AERMEC Mod.: FCX22-ACT	4,00	381,37	1'525,48
	SOMMANO cad	4,00		
17 RISC	Fornitura e posa in opera di pannello comandi/termostato ambiente da inserire a bordo del ventilconvettore completo di sonda temperatura ambiente posta sul frontale del mantello di copertura. Maggiori oneri per termostato Riferimento Marca AERMEC Mod. ACT	4,00	20,00	80,00
	SOMMANO cadauno	4,00		
18 RISC	Fornitura e posa in opera di Collettori componibili per i ventilconvettori, P max 10 bar, composto essenzialmente da: - Cassetta di contenimento cod. 360050 completa dei supporti di fissaggiocollettori - 2 Collettori semplici componibili a 4 attacchi diam. 1" cod. 350640 completi di raccordi, tappi ed altri accessori - 2 valvole di intercettazione a bocchettone 1" - 2 valvole sfogo aria - ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte Riferimento Marca CALEFFI	1,00	200,00	200,00
	SOMMANO a corpo	1,00		
19 RISC	Fornitura e posa in opera di cassette per la predisposizione del condizionamento estivo da posizionare conforme alle indicazioni da elaborati grafici composte essenzialmente da: - cassetta di contenimento in plastica colore bianco con coperchio tipo CALEFFI ciod. 360032 - 2 valvole di intercettazione 1"1/4" per le tubazioni A/R - tubazione scarico condensa diam. 25 interno. - ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	2,00	105,00	210,00
	SOMMANO a corpo	2,00		
20 TOS16_06.I0 1.008.001	Fornitura e posa in opera rete di scarico in polietilene ad alta densità PEHD. Compresi, sfridi, pezzi speciali, sono esclusi gli staffaggi : Ø32 mm	16,00	13,79	220,64
	SOMMANO m	16,00		
21 RISC	Fornitura e posa in opera di accumulo inerziale da lt. 300 in acciaio al carbonio per acqua calda / refrigerata con attacchi filettati per tubazioni A/R dei circuiti, per la resistenza elettrica e gruppo di espansione e sicurezza completo di: - coibentazione con funzione anticondensa in elastomero a celle chiuse s= 100 mm altamente flessibile e con elevata resistenza alla diffusione al vapore - resistenza elettrica da 3 kW IP65 trifase in acciaio inox ad immersione con termostato esterno e limitatore di temperatura - scarico convogliato completo di valvola di intercettazione - compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e funzionante. Riferimento Marca: Boilernova mod.PSS	1,00		
	A R I P O R T A R E	1,00		28'195,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	1,00		28'195,82
	SOMMANO a corpo	1,00	780,00	780,00
22 RISC	Fornitura e posa in opera di termostato avente funzione di inserimento della resistenza elettrica all'interno dell'accumulo inerziale da posizionare all'esterno avente scala -10 - 50 °C . Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riferimento marca: SIEMENS mod.: RAK-TW.5010 S-H	1,00		
	SOMMANO a corpo	1,00	80,00	80,00
23 RISC	Fornitura e posa in opera di termoarredo elettrico in tubolare d'acciaio ,celementi orizzontali a tubi tondi di diametro 25 mm.; collettori laterali a sezione semiovale 40x30 mm completo di liquido termovettore. Con controllo elettronico termostato. Resa 400 w. Compreso ogni altro onere pr dare il lavoro finito a regola d'arte.	3,00		
	SOMMANO cadauno	3,00	180,00	540,00
24 TOS16_06.I0 1.003.002	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato, certificato di sistema completo di raccordi a compressione in ottone, raccordi meccanici ad avvitamento in ottone e quant'altro necessario per la corretta installazione per impianti di riscaldamento e condizionamento costituito da: strato esterno in polietilene, strato intermedio in alluminio, strato interno in polietilene reticolato e più dettagliatamente: - Tubo multistrato 100% barriera d'ossigeno realizzato da tubo metallo/plastico con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni per sovrapposizione, rivestito con incollaggio interno ed esterno di polietilene con elevata resistenzaa temperatura a norma DIN 16833 omologato DVGW, conforme alla normativa italiana UNI 10954-1, come da certificato IIP, colore bianco esterno, trasparente interno in rotoli e barre secondo diametri e/o posa in opera - Temperatura max di lavoro 95°C - Pressione continua sostenibile 10 bar - Sistema di raccordi a compressione Unipipe, realizzati in ottone, detensionati, stagnati dotati di bussola esterna in lega d'alluminio dotata di binari guida in rilievo per inserimento della ganascia di pressatura; con fori per il controllo visivo di inserimento tubi. Doppio sistema di tenuta : meccanica, tramite compressione irreversibile della bussola esterna, ed a doppio o-ring tra codolo e tubo, omologati DVGW. Oppure con raccordi meccanici ad avvitamento realizzati in ottone, detensionati, stagnati doppio sistema di tenuta: meccanica tramite ogiva a compressione irreversibile ed a doppio o-ring tra codolo e tubo omologati DVGW. Nel prezzo esposto si intendono compresi sfridi, pezzi speciali, staffaggi ed ogni altro onere oer dare il lavoro finito a regola d'arte. D= (mm) 20 spessore (mm) 2,5	85,00		
	SOMMANO	85,00	8,22	698,70
25 TOS16_06.I0 1.003.003	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato idem come sopra. Compresi sfridi, pezzi speciali, staffaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. D= Ø (mm) 26 spessore (mm) 3,0	10,00		
	SOMMANO m	10,00	12,15	121,50
26 TOS16_06.I0 1.003.004	.Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato idem come sopra. Compresi sfridi, pezzi speciali, staffaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. D= Ø (mm) 32 spessore (mm) 3,0	40,00		
	SOMMANO m	40,00	14,34	573,60
27 TOS16_06.I0 1.003.005	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato idem come sopra. Compresi sfridi, pezzi speciali, staffaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. D= Ø (mm) 40 spessore (mm) 3,5	76,00		
	SOMMANO m	76,00	21,59	1'640,84
28 TOS16_06.I0 1.003.006	Fornitura e posa in opera di tubi in multistrato idem come sopra. Compresi sfridi, pezzi speciali, staffaggi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. D= Ø (mm) 50 spessore (mm) 4,0	70,00		
	A R I P O R T A R E	70,00		32'630,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	70,00		32'630,46
	SOMMANO m	70,00	34,49	2'414,30
29 RISC	Fornitura e posa in opera di tubazione preisolata flessibile in PE-Xa PN6 adatta per interro secondo norma DIN 16892 - DIN 16893 ina 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/m°K a 50°C Barriera antidiffusione celle gas reagente che garantisca stabilità e non invecchiamento dell'isolamento nel tempo. Guaina LDPE trattata con effetto corona e resistente ai raggi ultravioletti completo di raccordi alla tubazione multistrato, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte Riferimento: Marca ISOPLUS Sistema ISOPEX	12,00		
	SOMMANO m	12,00	84,00	1'008,00
30 TOS16_06.IO 4.063.026	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione ed altre apparecchiature poste sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. - Diametro esterno tubo mm 32x48 (1" 1/2)	40,00		
	SOMMANO m	40,00	11,84	473,60
31 TOS16_06.IO 4.063.025	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. - Diametro esterno tubo mm 32x42 (1" 1/4)	8,00		
	SOMMANO m	8,00	9,84	78,72
32 TOS16_06.IO 4.063.016	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. - Diametro esterno tubo mm 19x48 (1" 1/2)	20,00		
	SOMMANO m	20,00	5,77	115,40
33 TOS16_06.IO 4.063.015	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
	A R I P O R T A R E			36'720,48

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			36'720,48
34 TOS16_06.I0 4.063.004	- Diametro esterno tubo mm 19x42 (1" 1/4)	53,00	4,96	262,88
	SOMMANO m	53,00		
	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
35 TOS16_06.I0 4.063.003	- Diametro esterno tubo mm 13x42 (1" 1/4)	15,00	3,23	48,45
	SOMMANO m	15,00		
	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
36 TOS16_06.I0 4.063.002	Diametro esterno tubo mm 13x35 (1")	35,00	2,52	88,20
	SOMMANO m	35,00		
	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
37 TOS16_06.I0 4.063.001	- Diametro esterno tubo mm 13x28 (3/4")	15,00	2,43	36,45
	SOMMANO m	15,00		
	Fornitura e posa in opera di guaina in elastomero espanso a celle chiuse per isolamento termico di tubazioni e valvole per refrigerazione industriale, commerciale, impianti di condizionamento, condotte d'aria e sistemi di riscaldamento industriali e civili, classe 1 di resistenza al fuoco per temperature massime comprese tra -45 °C e + 105 °C coefficiente di conduttività lambda alla temperatura media di 0 °C pari a 0,036 W/mK Le guaine dovranno essere poste in opera mediante infilaggio e quindi NON TAGLIATE longitudinalmente. Le giunture di testa dovranno essere effettuate mediante incollaggio con apposito collante.Saranno ammessi tubi di tipo tagliato solo per casi particolari e comunque in accordo con la Direzione Lavori.Le tubazioni tagliate dovranno essere successivamente fasciate con benda plastica. Nel prezzo esposto si intende compreso anche l'isolamento delle valvole di intercettazione e di ogni altra apparecchiatura posta sui circuiti di diametro corrispondente alle tubazioni ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.			
38 RISC	- Diametro esterno tubo mm 13x22 (1/2")	90,00	1,98	178,20
	SOMMANO m	90,00		
	Fornitura e posa in opera di rivestimento a gusci in lamierino di alluminio per le tubazioni poste all'esterno compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte			
	A R I P O R T A R E	1,00		37'334,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	1,00		37'334,66
	SOMMANO a corpo	1,00	500,00	500,00
39 TOS16_06.I0 4.012.001	Fornitura e posa in opera di rivestimento superficiale per l'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori realizzato con foglio di PVC rigido con temperature di impiego -25°C a + 60°C; cl.1 di resistenza al fuoco, esclusa la fornitura e posa dell'isolante termico spessore mm 0,35	15,00		
		SOMMANO m²	15,00	11,79
				176,85
40 RISC	Valvole di intercettazione a sfera PN16 del tipo a passaggio totale in OT/58 con maniglia in alluminio. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte Diametro nominale mm 40 (1"1/2).	10,00		
		SOMMANO cad	10,00	38,00
				380,00
41 RISC	Fornitura e posa in opera di giuntiantivibranti in gomma per tubazione circuito pompa di calore in ingresso/uscita dall'apparecchiatura diam. 1"1/2 compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte	2,00		
		SOMMANO a corpo	2,00	32,00
				64,00
42 RISC	Fornitura e posa in opera di valvola di bilanciamento per circuiti idraulici a regolazione manuale, con flussometro a lettura diretta tramite magneti e sferetta metallica, coibentazione in PE-X espanso a celle chiuse da 10mm, per riscaldamento e raffrescamento; corpo, sfera e flussometro in ottone, asta di comando in ottone cromato, gruida dell'asta e galleggiante in PSU, molle in acciaio inossidabile, tenute in EPDM; Pmax 10 bar, temperatura d'esercizio -10÷110°C, precisione ±10%, scala graduata in l/min, rotazione comando di bilanciamento 90°.3/4" Riferimento CALEFFI cod. 132522 o similari	1,00		
		SOMMANO cadauno	1,00	80,00
				80,00
43 RISC	Valvola a tre vie per la commutazione stagionale del circuito secondario pompa calore quale predisposizione per il condizionamento estivo	1,00		
		SOMMANO cadauno	1,00	70,00
				70,00
44 TOS16_06.I0 4.033.001	Fornitura e posa in opera di gruppo di riempimento automatico essenzialmente costituito da: - 2 valvole a sfera - valvola di ritegno - riduttore di pressione con campo di lavoro: pressione max a monte 25 bar / pressione a valle da 0,5 a 6 bar - DN 15 (1/2") - compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	1,00		
		SOMMANO cad	1,00	100,74
				100,74
45 TOS16_06.I0 4.039.004	Installazione di manometro per acqua, aria e fluidi in genere, D=mm 80, completo di riferimento pressione max a norme ISPEL. Scale disponibili 1,6-2,5-4,0-6,0-10,0-16,0 Bar attacco radiale d. 3/8" con rubinetto a tre vie e flangia e riccio ammortizzatore	2,00		
		SOMMANO cad	2,00	42,49
				84,98
46 123	Fornitura e posa in opera di vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, con membrana a diaframma, certificato CE; corpo in acciaio, membrana in SBR, attacco tubazione in acciaio zincato; Pmax 6 bar, Pprecarica 1,5 bar, temperatura d'esercizio -10÷70°C.25 litri omologato ISPEL - pressione di precarica 1,5 bar - pressione massima di esercizio 5 bar Capacità 25 litri Riferimento CALEFFI cod. 556025	1,00		
		SOMMANO cadauno	1,00	80,00
				80,00
	A R I P O R T A R E			38'871,23

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			38'871,23
47 TOS16_06.IO 4.031.001	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza a membrana qualificata e tarata ISPELS per impianti termici ad acqua calda.Sovrapressione apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%.Tarature standard 3,5 Bar DN 15 (1/2" x 3/4")	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	53,11	53,11
48 RISC	Fornitura e posa in opera di termometro ad attacco radiale, con pozzetto, conforme alle norme INAIL; scala lettura 0÷60°C. diam. 80mm	4,00		
	SOMMANO cadauno	4,00	45,00	180,00
49 RISC	Fornitura e posa in opera di valvola automatica di sfogo aria, cromata; corpo, coperchio in ottone cromato, asta otturatore in ottone, galleggiante in PP, molla in acciaio inossidabile, tenute in EPDM; Pmax 10 bar, Pmax scarico 2,5 bar, Tmax 120°C.1/2" completa di valvola minisfera di intercettazione	10,00		
	SOMMANO cadauno	10,00	18,00	180,00
50 RISC	Fornitura e posa in opera di scarico impianto da realizzare in centrale convogliato a pozzetto completo di valvola di intercettazione. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte	2,00		
	SOMMANO cadauno	2,00	50,00	100,00
51 RISC	Circolatore elettronico a basso consumo energetico in classe A a rotore bagnato adatto per il montaggio in linea sulla tubazione idoneo per la circolazione di acqua calda/refrigerata (da 2°C a 110°C) con corpo in ghisa, girante in PES, albero inacciaio inox AISI 316 aventi le seguenti caratteristiche: - regolatore integrato nella scatola di comando - pannello di regolazione sulla scatola di comando - rilevamento della pressione differenziale e della temperatura fluido - protezione contro le sovracorrenti - possibilità di impostare almeno le seguenti modalità di funzionamento: - regolazione automatica del setpoint in base alle caratteristiche effettive dell'impianto - regolazione a pressione proporzionale con modifica continua della prevalenza in base alla portata richiesta dall'impianto - regolazione a pressione costante con prevalenza mantenuta costante indipendentemente dalla portata richiesta completa di: - staffaggi - rivestimento isolante della girante preformato della casa costruttrice quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte Riferimento Marca Grundfos mod. Magnal 32-60	1,00		
	SOMMANO cadauno	1,00	550,00	550,00
52 RISC	Fornitura e posa in opera di estrattori a muro per w.c. costruito in resina plastica resistente all'invecchiamento riconducibile all'esposizione al sole ("UV resistant") aventi le seguenti caratteristiche tecniche/prestazionali: - Diametro nominale condotto mm. 100 - Alimentazione 230 V - Corrente assorbita max 0,1 A - Grado di protezione IP X4 - Isolamento II° classe - Pressione max 29 Pa - Portata max mc/h 90 - Motore termicamente protetto con albero su supporti a bronzine autolubrificanti, abbinato ad una girante elicoidale in materiale termoplastico con pale a profilo alare. - Dotato di sistema automatico di apertura e chiusura alette della griglia frontale. - Sicurezza e prestazioni certificate IMQ e IMQ PERFORMANCE. completo di: - griglia frontale - griglia/comignolo espulsione - Pressione Sonora Lp [dB (A)] 3m 46 - RPM 2300 - ogni altro accessorio per rendere l'apparecchiatura funzionante a regola d'arte Riferimento: Marca VORTICE Mod.: M 100/4" A	1,00		
	SOMMANO cadauno	1,00	170,00	170,00
	A R I P O R T A R E			40'104,34

COMMITTENTE: Comune di Barberino Val d'Elsa

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			40'104,34
	<p><u>NOTE</u></p> <p>NOTA 1 Oggetto dell'appalto sono i lavori relativi alla fornitura ed installazione di tutte le apparecchiature occorrenti per dare completi e funzionanti gli impianti di riscaldamento ed idrico-sanitario. Quanto contenuto nel presente Computo metrico ed elaborati grafici allegati definisce le caratteristiche degli impianti da realizzare ma non potendo essere per quanto dettagliati e graficamente rappresentati, tali da indicare tutti gli elementi accessori occorrenti al funzionamento delle varie parti degli impianti, descrivere tutte le funzioni delle singole apparecchiature, precisare tutte le regole esecutive per le varie categorie delle opere, resta convenuto che l'oggetto dell'appalto è la fornitura e posa in opera di tutti i mezzi (anche se non esplicitamente richiamati) necessari per realizzare quanto indicato nei dati tecnici e specifiche descrittive degli impianti.</p> <p>NOTA 2 Le specifiche riportate nel presente Computo Metrico intendono identificare un livello standard al di sotto del quale le apparecchiature ed i materiali non saranno accettati. Nulla vieta, naturalmente, che le Ditte si orientino su standard qualitativi (Riferimenti) superiori (da dimostrare e concordare comunque con la Direzione Lavori). Resta pertanto inteso che quanto indicato come "Riferimento" sottintende come integralmente riportate ai vari titoli le caratteristiche qualitative dei materiali riportati in questo Computo Metrico</p> <p>NOTA 3 Al termine dei lavori la ditta esecutrice dovrà consegnare, tra l'altro, la seguente documentazione: - il libretto di impianto conforme a quanto disposto dal dpr 412/93 e s.m.i. - le dichiarazioni di conformità degli impianti alla regola d'arte di cui al D.M. 37/08 sottoscritta anche dal responsabile tecnico della ditta. - tutti i certificati di collaudo e verifica delle apparecchiature installate soggette a collaudo - Documentazione/istruzioni per la manutenzione delle apparecchiature/impianti</p> <p>Data, 15/12/2016</p> <p>Il Tecnico Donzelli Ing. Francesco</p>			
	A R I P O R T A R E			