- IMMOBILIARE MISSAGLIA S.R.L.-

Via Lazzaretto, 19 - Milano (MI) 20124

INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE
EDIFICIO E

Via dei Missaglia, 97 - Milano

Commessa 1085/2023

Unita' Piano Primo

P A L E S T R A

IMPIANTI TECNOLOGI
RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO

C O M P U T O M E T R I C O

R01	P R O G E T T O E S E C U T I V O	5 agosto 2024

DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE

A	POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA	R01

Pompa di calore Aria/acqua ZETA Sky R5 SLN HP 12.2

1 BlueBox

Chiller e pompe di calore reversibili ad alta efficienza, con compressori scroll ermetici e sorgente aria, adatti sia ad applicazioni comfort che di processo. Le versioni chiller possono produrre acqua refrigerata da -8°C fino a 20°C, con temperatura esterna da -20°C fino a 48°C. Le versioni pompe di calore possono produrre acqua calda fino a 60°C, e operare con temperatura esterna fino a -15°C. Le versioni con compressore inverter a velocità variabile sono progettate per massimizzare l9efficienza stagionale. Tutta la gamma è caratterizzata da un'elevata compattezza e una ridotta carica di refrigerante. Zeta SKY utilizza refrigeranti a basso GWP con ridotto impatto ambientale.

Refrigerante R454B (GWP=466*) Il refrigerante è una miscela di R32 (69%) e R1234yf (31%), con glide limitato. R454B è classificato come fluido del gruppo 1 secondo PED. E' anche classificato come A2L secondo lo standard 34 dell' ASHRAE:

• Atossico.

• Non infiammabile.

La struttura dell'unità è realizzata in lamiera zincata e verniciata con polveri poliestere RAL 5017/7035 a 180 °C, che conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici. La struttura è a telaio portante, con pannellature asportabili rivestite da materassino fonoassorbente in poliuretano espanso. Tutta la viteria è in acciaio inox

I compressori sono ermetici scroll a spirale orbitante collegati in tandem, in uno o due circuiti. Sono dotati di protezione termica tramite Klixon® interno o modulo Kriwan© esterno (a seconda del modello) e di linea di equalizzazione dell'olio. Tutti i compressori sono dotati di serie di riscaldatore del carter. I compressori sono racchiusi in un vano tecnico dedicato a cui si può accedere tramite l'asportazione di apposite pannellature che permettono di effettuare le operazioni di manutenzione anche con unità in funzione.

I ventilatori sono di tipo assiale direttamente accoppiati ad un motore elettrico a 6 poli, con protezione termica integrata (Klixon®) e grado di protezione IP 54. Il ventilatore include il convogliatore, studiato per ottimizzarne l9efficienza e ridurre al minimo l'emissione sonora, e la griglia di protezione antinfortunistica. Il controllo gestisce la velocità dei ventilatori attraverso un regolatore di giri a taglio di fase, al fine di ottimizzare le condizioni operative e l'efficienza dell'unità. Il regolatore di giri è fornito di serie. Questa regolazione ha inoltre un effetto di riduzione del livello di rumorosità dell'unità: infatti le tipiche condizioni nelle quali il controllo andrà a modulare la velocità dei ventilatori sono quelle notturne e delle mezze stagioni. Per le unità dotate di ventilatori EC (accessorio) la stessa funzione viene realizzata sfruttando il motore a commutazione elettronica dei ventilatori

Per altre specifiche si faccia riferimento alla scheda tecnica specifica

TAGLIA 12.2	ZETA Sky R5 SLN HP 12.2 - Alimentazione 400/3+N/50	n°	1
1P	KIT IDRONICO	n°	1
DS	Recupero parziale	n°	1
LN	Low noise [COFANATURA COMPRESSORI]	n°	1
MAFR	Manometri	n°	1

DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE

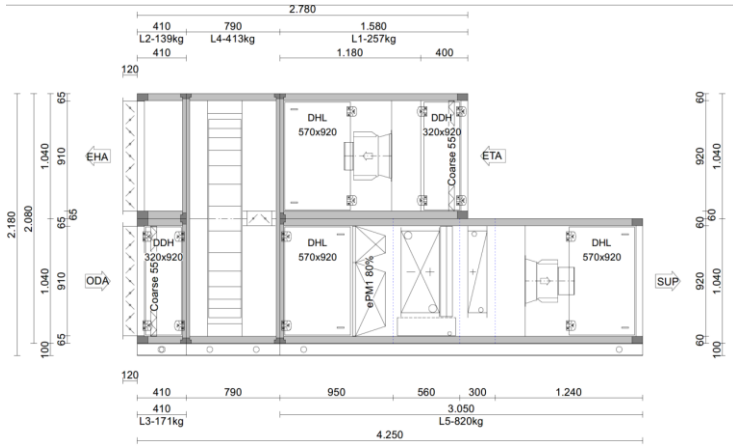
A POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA R01

RUB	Rubinetti in aspirazione e mandata compressori	n°	1
RA	Resistenze antigelo	n°	1
FLUS	Flussostato acqua	n°	1
CSP	Compensazione del set point in funzione dell'aria esterna	n°	1
TERM	Terminale utente remotato	n°	1
RMMT	Relé di massima e minima tensione	n°	1
AG	Antivibranti in gomma	n°	1
FW	Filtro acqua	n°	1
TR	Trasporto	n°	1
Collaudo	Costo primo avviamento - Collaudo	n°	1

2 SAMP

Unità trattamento aria modello ECU 9.50-22.10 in esecuzione come da specifiche allegate. Esecuzione da interno. Soluzione con ruota entalpica. Vano tecnico e quadro comando di potenza e regolazione esclusi (quotabili a parte).
Portata mandata mc/h 11500 e ripresa mc/h 11000. Esecuzione con sezioni ridotte

Serie	**ECU**	Portata di mandata	**11.500 m³/h**
Esecuzione	**Unitá in esecuzione sovrapposta**	Pressione statica esterna	**550 Pa**
Tipologia UTA	**Unità da interno**	Potenza motore	**2x 3,300 kW**
Taglia Mandata	**ECU 9.50-22-10**	Portata di ripresa	**10.900 m³/h**
Taglia Ripresa	**ECU 9.50-22-10**	Pressione statica esterna	**250 Pa**
Profile/Panel	**P 60-60 CD-P050**	Potenza motore	**2x 2,100 kW**
Lunghezza totale	**4250,00 mm**	Larghezza totale	**2260,00 mm**
Altezza totale	**2080,00 mm**	Peso totale	**1.798 kg**



ECU 9.50-22.10 a corpo

TR	Trasporto	n°	1
Avviam	Costo primo avviamento	n°	1

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
A		**POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA**			R01
3	SAMP	Fornitura e montaggio a bordo macchina di quadro elettrico di potenza e regolazione comprensivo di impianto elettrico a bordo macchina. Regolazione liberamente programmabile Johnson Controls, engineering by AC Controls [completo di sonda Sonda Co2] Quadro elettrico di potenza e regolazione comprensivo di impianto elettrico a bordo macchina e realizzazione schemi elettrici, con montaggio e cablaggio del regolatore AC Controls (fornitoci in conto lavoro dall'installatore). Realizzazione impianto elettrico per UTA a Sezioni con fornitura del di materiale di regolazione (servocomandi serrande, termostato antigelo, sonde, pressostati, misuratori di portata ecc. ecc.), valvole escluse e realizzazione degli schemi elettrici. Predisposizione cavi da Q.E. a collettore batteria di riscaldamento, raffreddamento e post-riscaldamento. Collaudo UTA in fabbrica n.1 TERMOSTATO ANTIGELO n.1 Sonda TEMPERATURA ESTERNA n.1 Sonda TEMPERATURA MANDATA n.1 Sonda TEMPERATURA/UMIDITA' RIPRESA n.3 PRESSOSTATI FILTRI n.1 servocomando SERRANDA PAE n.1 servocomando SERRANDA EXP n.1 servocomando SERRANDA RICIRCOLO n.1 sonda TEMPERATURA SATURAZIONE Fornitura e montaggio a bordo macchina di quadro elettrico di potenza e regolazione comprensivo di impianto elettrico a bordo macchina. Regolazione liberamente programmabile Johnson Controls, engineering by AC Controls Sola fornitura di valvola/e di regolazione per batteria/e. Sviluppo software e logiche di regolazione, avviamento in cantiere	n°	1	
4	Johnson Controls, engineering by AC Controls	REGOLAZIONE			
	VG18E5GT 524GGA	Valvola a Sfera a 3 vie, flangiate PN16, diametro 2 1/2", DN65, kvs linea dritta 63, kvs linea a L 40; attuatore non ritorno a molla da 24 Nm, campo temperatura fluido -18…140°C; modulante alimentazione 24 V	n°	1	
	VG1805ER 510HGA	Valvola a sfera a 3 vie, filettate PN40, diametro 1 1/2", DN40, kvs linea dritta 25, kvs linea a L 16; attuatore senza ritorno a molla (porta A aperta) da 10 Nm, campo temperatura fluido -30…100°C; controllo 2-3 punti e proporzionale, alimentazione 24 V	n°	1	
	SDP2500-R8-AZ	Trasduttore di pressione differenziale senza display, uscite 0…10V, 8 campo configurabili (-00…0…100/0…100/0…250/0…500 /0…1000/0…1500/0…2000/0…2500 Pa), funzione auto zero, alimentazione 24V (le sonde andranno installate nel plenum SINTRA MIX-IND che prevederà già il proprio servocomando di intercettazione del pulsore secondario)	n°	2	
	SCD-P1000-00-00	Sonda di misura per la concentrazione di anidride carbonica (CO2), campo 0...2000 ppm, segnale di uscita 0…10V, alimentazione 24 Vac-dc, temperatura di funzionamento 0…50°C, installazione a canale, senza display	n°	1	

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
A		**POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA**			R01
	EASYIO-FW-14	Controllore Wi-Fi da 14 Punti (8 x CI, 4 x AO, 2 x RO), supporta BACnet IP client/server, BACnet MSTP client/server e Modbus TCP/RTU M/S nonché Sox - TCOM - P2P - MQTT, cruscotti in HTML5	n° 2		
	SYSTEMVIEW-PWEU	alimentatore per i pannelli touch della famiglia Easy IO codice EI-SH- SYSVIEWxx	n° 1		
	EI-SH-SYSVIEW7	Touch panel 7" comunicazione via Wi-Fi e RJ45, alimentazione 9…36 Vdc,non necessita di programmazione si configura in base alla pagina HTML (gestisce sia cruscotti che pagine grafiche), multilingua e casse audio.	n° 1		
	EPM-EASY-IO	Engineering, programmi e messa in funzione (wi-fi, dashboard)	n° 1		
		Regolazione liberamente programmabile Johnson Controls, engineering by AC Controls Sola fornitura di valvola/e di regolazione per batteria/e. Sviluppo software e logiche di regolazione, avviamento in cantiere	n° 1		
5	Fiorini	Unità VKB 2.0 sono serbatoi di stoccaggio inerziali con accessori (senza pompe di circolazione) progettati per ridurre notevolmente i tempi di allestimento degli impianti di condizionamento e refrigerazione. Completi di tutti i componenti idraulici indispensabili al corretto funzionamento del circuito idraulico per la distribuzione dell'acqua refrigerata, possono essere abbinati a tutti le tipologie di refrigeratori d'acqua e pompe di calore. Queste unità sono costituite da un serbatoio inerziale coibentato, un vaso di espansione, una valvola di sicurezza, un disaeratore, valvole di carico / scarico impianto ed un manometro. Le unità VKB 2.0 sono racchiuse da una struttura portante che lo rendono idoneo ad essere installato all'esterno. Il basamento e la pannellatura sono in acciaio verniciato, e progettate per garantire una facile ispezione e manutenzione dei componenti.			
	838050016	Completa di: Serbatoio di Accumolo, Valvola di Carico, Valvola di Carico, Valvola di Sicurezza, Valvola Automatica per la fuoriuscita d'aria, Valvola di scarico, Struttuta Portante, Vaso di Espansione, Manometro VKB 2.0 - 1500L 4"	n° 1		
6	Caleffi	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.			
	556012	18 litri	n° 1		
7		POMPA ELETTRONICA Circolatore smart gemellare a rotore bagnato con attacchi filettati, tecnologia con motore a magneti permanenti EC ottimizzato e regolazione automatica delle prestazioni.			
	Wilo	CIRCUITO DESURISCALDAMENTO			
	2164670	Stratos MAXO 30/0.5-10	n° 1		
8	Marangoni	Defangatori In Acciaio Inox AISI 304 con attacchi filettati con magnete [Completi di rubinetto di scarico e sfiato aria]			
	DFL 80"	DN80 attacchi flangiati	n° 1		
	DFL 80"	Isolante 25 mm tipo PE C080 a guscio con chiusura in velcro	n° 1		

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
A		**POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA**			R01
9	Marangoni	Defangatori In Acciaio Inox AISI 304 con attacchi filettati con magnete [Completi di rubinetto di scarico e sfiato aria]			
	DFL 50"	Ø 2" attacchi filettati	n° 1		
	DFL 50"	Isolante 25 mm tipo PE C080 a guscio con chiusura in velcro	n° 1		
10	Brandoni	VALVOLE farfalla lug corpo gs 400, lente aisi 316, manicotto epdm, con leva complete di contro flange			
	L9.120	DN80	n° 8		
	L9.120	DN50	n° 2		
11	Brandoni	VALVOLA ritegno doppio battente G25, Tenuta EPDM, otturatore G400			
		• DN80	n° 1		
12	Brandoni	GIUNTO elastico in gomma filettato, corpo epdm, flange acciaio zincato			
	T8.500	DN 50	n° 2		
	T8.500	DN 80	n° 2		
13	Watts bye Socla	VALVOLE V3000 Corpo: ottone. Passaggio integrale. Sfera: ottone cromato duro. Guarnizioni: PTFE. Temperatura massima: 140°C. Raccordo FF. Applicazioni: circuiti generali e riscaldamento, acqua potabile, fluidi compatibili.			
	149B5045	Ø 2"	n° 4		
		• PROLUNGHE PER DISACOPPIAMENTO VALVOLA /LEVA PER PERMETTERE L'ISOLAMENTO	n° 4		
14	IVR	FILTRO Y OTTONE - ATTACCHI F/F			
	IVR 924	Ø 2"	n° 2		
15	Caleffi	SERIE di apparecchiature di controllo e sicurezza impianto, cosi' distinte:			
		• Termometro radiale con pozzetto da 0 a 120° C	n° 4		
		• Pozzetto per sonda miscelazione, sonde temperature	n° 4		
16	Caleffi	SERIE di apparecchiature di controllo e sicurezza impianto, cosi' distinte:			
	527545	valvola di sicurezza tarate a 4,5 bar Ø 3/4" x 1"	n° 1		

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
A		**POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA**			R01
17	Caleffi & Watts	GRUPPETTI DI SFIATO ARIA da realizzare sulle tubazioni in prossimità di punti alti come indicato nel progetto, realizzato con valvole del tipo a galleggiante (con tappo igroscopico di sicurezza)			
	502051	Ø 3/4" M	n°	4	
	149B5112	Valvola a sfera per intercettazione	n°	4	
18	023210	Tubo in acciaio al carbonio non legato del tipo a parete sottile, tipo 1.0308 (E235) secondo UNI EN 10305-3, con zincatura galvanica esterna spessore 8-15 micronm (cromatazione blu), saldato a laser longitudinalmente, per impianti di riscaldamento/acqua refrigerata a vaso chiuso, non idoneo per acqua sanitaria, in barre da 6 m:			
	h	Ø 60,1 mm, spessore 2,0 mm	m	40	
	j	Ø 88,9 mm, spessore 2,0 mm	m	40	
19		RACCORDI e pezzi speciali, staffaggio con materiale vario di consumo ed accessori occorrenti all'assemblaggio dell'impianto			
20		SALDATURA ossiacetilenica per il taglio e assemblaggio delle tubazioni			
21	IMI Hydronic Engineering S.r.l.	Valvola di taratura e bilanciamento con attacchi flangiati per impianti di riscaldamento e raffreddamento. Funzioni di intercettazione, pretaratura; diagnosi mediante strumento computerizzato (TA-SCOPE, CMI) su prese di misura Pressione ad autotenuta. PN 16. Interasse corpo ISO 5752 Serie 1 ed EN 558-1 Serie 1, flange ISO 7005-2, EN 1092-2. Tenuta sede: otturatore con anello EPDM. DN 65÷150.Temperatura di esercizio: -10÷120°C. Corpo valvola in ghisa grigia EN-GJL-250 (GG25) con trattamento superficiale in vernice epossidica, altre parti in AMETAL® (lega antidezincificazione).			
	52186080	STAF*-CI 65 PN16 DN80	n°	1	
22	Storm	ISOLAMENTO termico materiale flessibile a celle chiuse composizione schiuma elastomerica a base di gomma sintetica Produzione estrusione e vulcanizzazione Aspetto struttura espansa a cellula chiusa e liscia in superficie Colore nero Gamma di produzione tubi flessibili e lastre in rotolo			
		SPESSORE 32 mm			
	ST09476	Ø 60 mm - Ø 2"	mt	40	
	ST09478	Ø 89 mm - Ø 3"	mt	40	
22		ISOLAMENTO termico delle tubazioni in centrale e di tutti i corpi realizzato con polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, grigio chiaro finitura PVC, prodotto in multistrato certificato CLASSE 1 curve e valvole			

COMPUTO ESECUTIVO	- IMMOBILIARE MISSAGLIA S.R.L.- Milano	Commessa 1085/2023	5 agosto 2024

	DESCRIZIONE DEI LAVORI		QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
A	**POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA**				R01
	• Fornito in guaine con finitura esterna in pvc spessore 30	RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO	mq 30		
	• Finitura esterna lamierino spessore 32	RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO	mq 25		
23	• SOLLEVAMENTO delle pdc, del materiale necessario per la realizzazione delle linee e tutto il necessario per la corretta posa in regola d'arte		n° 1		
24	• Materiale vario staffaggi o non rilevabile dai disegni progettuali necessario per il completamento e la realizzazione a regola d'arte del capitolo -- POMPA DI CALORE + UTA PALESTRA--		5%		
25	• MANOD'OPERA occorrente per la posa e prove di tenuta del materiale sopradescritte eseguito da parte di ns/personale specializzato compreso di manovalanza meccanica in aiuto				
26	• TRASPORTO dei materiali sul luogo di impiego		% Com		

	TOTALE				==========

DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE

B	PRODUZIONE ACQUA CALDA	R01

Pompa di calore Aria/acqua Zeta Rev HP XT 9.2

1 BlueBox

Chiller e pompe di calore reversibili ad alta efficienza, con compressori scroll ermetici e sorgente aria, adatti sia ad applicazioni comfort che di processo. Le versioni chiller possono produrre acqua refrigerata da -8°C fino a 20°C, con temperatura esterna da -20°C fino a 48°C. Le versioni pompe di calore possono produrre acqua calda fino a 60°C, e operare con temperatura esterna fino a -15°C. Le versioni con compressore inverter a velocità variabile sono progettate per massimizzare l9efficienza stagionale. Tutta la gamma è caratterizzata da un'elevata compattezza e una ridotta carica di refrigerante. Zeta SKY utilizza refrigeranti a basso GWP con ridotto impatto ambientale.

Refrigerante R32 (GWP=677*) Il refrigerante è gas puro. R32 è classificato come fluido del gruppo 1 secondo PED

La struttura dell'unità è realizzata in lamiera zincata e verniciata con polveri poliestere RAL 5017/7035 a 180 °C, che conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici. La struttura è a telaio portante, con pannellature asportabili rivestite da materassino fonoassorbente in poliuretano espanso. Tutta la viteria è in acciaio inox

I compressori sono ermetici scroll a spirale orbitante collegati in tandem, in uno o due circuiti. Sono dotati di protezione termica tramite Klixon® interno o modulo Kriwan© esterno (a seconda del modello) e di linea di equalizzazione dell'olio. Tutti i compressori sono dotati di serie di riscaldatore del carter. I compressori sono racchiusi in un vano tecnico dedicato a cui si può accedere tramite l'asportazione di apposite pannellature che permettono di effettuare le operazioni di manutenzione anche con unità in funzione.

I ventilatori sono di tipo assiale direttamente accoppiati ad un motore elettrico a 6 poli, con protezione termica integrata (Klixon®) e grado di protezione IP 54. Il ventilatore include il convogliatore, studiato per ottimizzarne l'efficienza e ridurre al minimo l'emissione sonora, e la griglia di protezione antinfortunistica. Il controllo gestisce la velocità dei ventilatori attraverso un regolatore di giri a taglio di fase, al fine di ottimizzare le condizioni operative e l'efficienza dell'unità. Il regolatore di giri è fornito di serie. Questa regolazione ha inoltre un effetto di riduzione del livello di rumorosità dell'unità: infatti le tipiche condizioni nelle quali il controllo andrà a modulare la velocità dei ventilatori sono quelle notturne e delle mezze stagioni. Per le unità dotate di ventilatori EC (accessorio) la stessa funzione viene realizzata sfruttando il motore a commutazione elettronica dei ventilatori

Per altre specifiche si faccia riferimento alla scheda tecnica specifica

TAGLIA 9.2	Zeta Rev HP XT 9.2 - Alimentazione 400/3+N/50	n°	1
1P	KIT IDRONICO	n°	1
LN	Low noise [COFANATURA COMPRESSORI]	n°	1
MAFR	Manometri	n°	1
RUB	Rubinetti in aspirazione e mandata compressori	n°	1
RA	Resistenze antigelo	n°	1
FLUS	Flussostato acqua	n°	1
CSP	Compensazione del set point in funzione dell'aria esterna	n°	1

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
B		**PRODUZIONE ACQUA CALDA**			R01
	TERM	Terminale utente remotato	n° 1		
	RMMT	Relé di massima e minima tensione	n° 1		
	AG	Antivibranti in gomma	n° 1		
	FW	Filtro acqua	n° 1		
	TR	Trasporto	n° 1		
	Collaudo	Costo primo avviamento - Collaudo	n° 1		
		SERBATOIO ACCUMULO ACQUA TECNICA PER ACS CON LE SEGUENTI SPECIFICHE			
2	Fiorini	PFA2500L Disposizione: verticale Trattamento interno: grezzo Attacchi Flangianti: Dn 80			
	Esec. Speciale	PFA 2500L VERT	n° 3		
		[Specifiche su disegno Attacchi a 180° gradi - Connessione impianto Dn 80 - Connessioni tra serbatoi filettati del Ø 2" n°4)			
3	Fiorini	La versione SET condivide con la versione T-SET componenti e dimensioni compatte ma possiede un maggior numero di opzioni e possibilità di regolazione. La speciale regolazione elettronica avviene mediante centralina e flussimetro sul circuito secondario. La centralina con display grafico permette all'utente di tenere monitorato il funzionamento oltre che impostare facilmente i parametri di utilizzo.			
	842030151X	SET-40 GRUPPO DI SCAMBIO TERMICO PER PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA COMPOSTO DA: Scambiatore a piastre saldo-brasate, in acciaio inox AISI 316 Pompa di ricircolo lato primario, portata nominale 2500 l/h, prevalenza residua 3 m.c.a. Flussimetro montato sul circuito secondario Connessioni ingresso/uscita circuito primario e secondario: filettato GAS 3/4" Gruppo pre-assemblato ed inserito in box in alluminio e termoformato predisposto per staffaggio a parete	n° 4		
	842040006X	KIT ESTERNO CASCATA - SET	n° 4		
	842040009X	KIT INTERNO RICIRCOLO - SET [KIT INTERNO RICIRCOLO - SET]	n° 1		
	834030090	AVVIAMENTO Accensione e settaggio delle macchine, ad impianto completamente installato.	n° 1		
4	Caleffi	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.			
	556200	200 litri	n° 1		
	556250	250 litri	n° 1		

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
B		**PRODUZIONE ACQUA CALDA**			R01
5	Caleffi	Vaso d'espansione saldato, per impianti sanitari, con membrana a vescica, certificato CE; corpo in acciaio, attacco tubazione in acciaio zincato, membrana in butile (8÷33 l), o in EPDM (50÷500 l); Pmax 10 bar, Pprecarica 2,5 bar, temperatura d'esercizio -10÷70°C			
	568050	50 litri	n°	1	
6	Marangoni	Defangatori In Acciaio Inox AISI 304 con attacchi filettati con magnete [Completi di rubinetto di scarico e sfiato aria]			
	DFL 80"	DN80 attacchi flangiati	n°	1	
	DFL 80"	Isolante 25 mm tipo PE C080 a guscio con chiusura in velcro	n°	1	
7	Brandoni	VALVOLE farfalla lug corpo gs 400, lente aisi 316, manicotto epdm, con leva complete di contro flange			
	L9.120	DN80	n°	3	
	L9.120	DN50	n°	1	
8	Brandoni	GIUNTO elastico in gomma filettato, corpo epdm, flange acciaio zincato			
	F8.500	DN 50	n°	2	
9	Watts bye Socla	VALVOLE V3000 Corpo: ottone. Passaggio integrale. Sfera: ottone cromato duro. Guarnizioni: PTFE. Temperatura massima: 140°C. Raccordo FF. Applicazioni: circuiti generali e riscaldamento, acqua potabile, fluidi compatibili.			
	149B5040	Ø 1/2"	n°	4	
	149B5041	Ø 3/4"	n°	4	
	149B5042	Ø 1"	n°	2	
	149B5043	Ø 1"1/4	n°	13	
	149B5044	Ø 1"1/2	n°	2	
	149B5045	Ø 2"	n°	11	
	149B5046	Ø 2" 1/2	n°	2	
		• PROLUNGHE PER DISACOPPIAMENTO VALVOLA /LEVA PER PERMETTERE L'ISOLAMENTO	n°	2	
10	IVR	VALVOLA RITEGNO MOLLA OTTONE, PIATTELLO ACCIAIO INOX			
	IVR 999 H	Ø 2"	n°	5	
	IVR 999 H	Ø 2"1/2	n°	0	

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
B		**PRODUZIONE ACQUA CALDA**			R01
11		Circolatore smart singolo a rotore bagnato con attacchi flangiati o filettati, tecnologia con motore a magneti permanenti EC per la regolazione automatica delle prestazioni per circuiti di ricircolo di acqua calda sanitaria.			
		RICIRCOLO			
	4081193	Star Z 20/4-3	n°	2	
12	Caleffi	SERIE di apparecchiature di controllo e sicurezza impianto, cosi' distinte:			
		• Termometro radiale con pozzetto da 0 a 120° C	n°	10	
		• Pozzetto per sonda miscelazione, sonde temperature	n°	10	
13	Caleffi	SERIE di apparecchiature di controllo e sicurezza impianto, cosi' distinte:			
	527560	valvola di sicurezza tarate a 6,0 bar Ø 3/4" x 1"	n°	1	
	527545	valvola di sicurezza tarate a 4,5 bar Ø 3/4" x 1"	n°	1	
14	Caleffi & Watts	GRUPPETTI DI SFIATO ARIA da realizzare sulle tubazioni in prossimità di punti alti come indicato nel progetto, realizzato con valvole del tipo a galleggiante (con tappo igroscopico di sicurezza)			
	502051	Ø 3/4" M	n°	6	
	149B5112	Valvola a sfera per intercettazione	n°	6	
15	Caleffi	Gruppo compatto di caricamento automatico conforme alla norma EN 1717 con disconnettore tipo BA, valvole d'intercettazione, filtro, prese di pressione per verifica disconnettore, riduttore di pressione. Per installazione orizzontale o verticale.Corpo in lega antidezincificazione. Con coibentazione.			
	580011	Ø1/2"	n°	1	
16	Valsir	Tubo multistrato Mixal/Pexal isolato con guaina autoestinguente [colori piacimento] in rotoli costituito da polietilene reticolato interno ed esterno con interposto uno strato di alluminio, in opera per impianti sanitari, di riscaldamento e condizionamento, impermeabile all'ossigeno, in opera comprese saldature dei giunti per polifusione e pezzi speciali, dei seguenti diametri e spessori:			
		Spessore Isolamento 13 mm - Rotoli da 50 metri - Colore Grigio			
	VS0100488	Ø 20x2	mt	50	

		DESCRIZIONE DEI LAVORI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
B		**PRODUZIONE ACQUA CALDA**			R01
17		RACCORDI e pezzi speciali, staffaggio con materiale vario di consumo ed accessori occorrenti all'assemblaggio dell'impianto			
18	023210	Tubo in acciaio al carbonio non legato del tipo a parete sottile, tipo 1.0308 (E235) secondo UNI EN 10305-3, con zincatura galvanica esterna spessore 8-15 micronm (cromatazione blu), saldato a laser longitudinalmente, per impianti di riscaldamento/acqua refrigerata a vaso chiuso, non idoneo per acqua sanitaria, in barre da 6 m:			
	i	Ø 76,1 mm, spessore 2,0 mm	m	40	
19		RACCORDI e pezzi speciali, staffaggio con materiale vario di consumo ed accessori occorrenti all'assemblaggio dell'impianto			
20		SALDATURA ossiacetilenica per il taglio e assemblaggio delle tubazioni			
21	IMI Hydronic Engineering S.r.l.	Valvola di taratura e bilanciamento con attacchi flangiati per impianti di riscaldamento e raffreddamento. Funzioni di intercettazione, pretaratura; diagnosi mediante strumento computerizzato (TA-SCOPE, CMI) su prese di misura Pressione ad autotenuta. PN 16. Interasse corpo ISO 5752 Serie 1 ed EN 558-1 Serie 1, flange ISO 7005-2, EN 1092-2. Tenuta sede: otturatore con anello EPDM. DN 65÷150.Temperatura di esercizio: -10÷120°C. Corpo valvola in ghisa grigia EN-GJL-250 (GG25) con trattamento superficiale in vernice epossidica, altre parti in AMETAL® (lega antidezincificazione).			
	52186065	STAF*-CI 65 PN16 DN65	n°	1	
22	Storm	ISOLAMENTO termico materiale flessibile a celle chiuse composizione schiuma elastomerica a base di gomma sintetica Produzione estrusione e vulcanizzazione Aspetto struttura espansa a cellula chiusa e liscia in superficie Colore nero Gamma di produzione tubi flessibili e lastre in rotolo			
		SPESSORE 32 mm			
	ST09477	Ø 76 mm - Ø 2"1/2	mt	40	
23	Maddalena	CONTATORE volumetrico a pistone rotante a trasmissione magnetica. Il filtro, posizionato all'entrata della camera di misura, garantisce il funzionamento del contatore anche in presenza di acque che presentino parti in sospensione Cassa in ottone fuso; possibilità di utilizzare l'ottone di tipo ADZ			
		• MVM DN 15 [CONTATORE ACQUA CARICO IMPIANTO]	n°	3	
		• MVM DN 50 [CONTATORE PRODUZIONE ACS]	n°	1	

	DESCRIZIONE DEI LAVORI		QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE
B	**PRODUZIONE ACQUA CALDA**				R01
24	ISOLAMENTO termico delle tubazioni in centrale e di tutti i corpi realizzato con polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, grigio chiaro finitura PVC, prodotto in multistrato certificato CLASSE 1 curve e valvole				
	• Fornito in guaine con finitura esterna in pvc spessore 30	RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO	mq 30		
	• Fornito in guaine con finitura esterna lamierino spessore 30	RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO	mq 10		
25	• SOLLEVAMENTO delle pdc, del materiale necessario per la realizzazione delle linee e tutto il necessario per la corretta posa in regola d'arte		n° 1		
26	• Materiale vario staffaggi o non rilevabile dai disegni progettuali necessario per il completamento e la realizzazione a regola d'arte del capitolo -- P R O D U Z I O N E A C Q U A C A L D A --		5%		
27	• MANOD'OPERA occorrente per la posa e prove di tenuta del materiale sopradescritte eseguito da parte di ns/personale specializzato compreso di manovalanza meccanica in aiuto				
28	• TRASPORTO dei materiali sul luogo di impiego		% Com		

	TOTALE				==========