



# COMPUTO ESTIMATIVO

Data: 17/10/2017

Computo C17-065

Commessa n.16-106

## COMMITTENTE

Devero Costruzioni S.p.A.  
S.P. per Villasanta n.17 - 20871 Vimercate (MI)

Rif. Scuola Elementare San Damiano  
in Brugherio (MB)

## OGGETTO

Impianti meccanici:  
Impianto di riscaldamento con caldaia e pompa di calore  
Impianto di riscaldamento a pavimento radiante  
Impianto di ventilazione meccanica  
Impianto idricosanitario e reti di scarico acque nere  
Impianto antincendio con Naspi dn25

## DISEGNI DI RIFERIMENTO

Da Tav.01 N.prot. 176932 A Tav.08 N.prot. 176942

Rev.00 del

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>1) CALDAIA ESTERNA CON POMPA DI CALORE E CENTRALE IDRICA</b>						
1.1	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Cabina Slim AC100 Hoval Ultragas</b> per installazioni all'esterno comprensiva di caldaia.                      Potenzialità utile con 40/30°C: 20,9 - 100,0 kW                      Caldaia a condensazione a basamento funzionante a gas metano. Corpo in acciaio e camera di combustione in acciaio inossidabile.                      Potenza resa nominale (80/60°C) min÷max: 19÷92 [kW];                      Potenza massima al focolare (80/60°C): 94,4 [kW];                      Potenza elettrica assorbita min÷max: 27÷158 [W];                      Tensione di alimentazione 1ph / 230 V / 50Hz;                      Tensione alimentazione ausiliari 1ph / 24 V / 50Hz;                      Pressione massima di esercizio: 4 [bar];                      Pressione minima di esercizio: 1 [bar];                      Contenuto d' acqua: 144 [l]; Dimensioni (LxHxP): 675x1685x990 [mm]</p>					
	<p>Basamento perimetrale continuo portante in tubolare 20/10 con rinforzi di sostegno caldaia 30/10 - H = 100 mm, completo di fori per l'inserimento di tubazione passante necessari per consentire il sollevamento con gru del modulo. Profili di alluminio estrusi cavi in lega d'alluminio 40x40 verniciato bianco. Pannelli a doppia parete sandwich. Piano di calpestio in lamiera di alluminio mandrolato spessore 20/10, rinforzato da struttura di basamento per sostegno accessori. Griglie d'aerazione installate per funzionamento metano/gpl per una apertura pari a cm<sup>2</sup> necessari per il sistema in cascata, realizzate in profilato ferro nero verniciato, complete di rete antivolatile. Tetto di copertura finale per garantire la perfetta impermeabilità della struttura realizzato in lamiera zincata verniciato bianco.</p> <p>Caratteristiche impianto                      Collegamenti idraulici andata e ritorno caldaia con tubazioni in acciaio SS verniciato nero, flange PN6 lato caldaia e valvole manuali di intercettazione esterne.                      Coibentazione tubazioni andata e ritorno con rivestimento superficiale in isogenopak.</p> <p><b>Componentistica INAIL: pozzetto di prova, manometro con rubinetto a 3 vie, bitermostato, pressostato di massima e di minima, valvola di sicurezza di opportuna taratura. Vaso di espansione da 24 lt pressurizzato per il solo circuito caldaia.</b></p>					

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
	<p>Convogliamento scarico valvola di sicurezza con imbuto fino all'esterno cabina.</p> <p>Convogliamento scarico condensato con tubazione in materiale plastico sino all'esterno cabina.</p> <p>Tubazione adduzione gas metano completa di valvola termica di intercettazione combustibile con pozzetto per bulbo, sulla tubazione di mandata, rubinetto di prova, manometro e valvola manuale di intercettazione esterna.</p> <p>Collegamento elettrico delle apparecchiature in campo al quadro caldaia.</p> <p>Predisposizione di attacco elettrico interno in scatoletta IP55 per alimentazione caldaia.</p> <p>Canna fumaria a semplice parete in acciaio inox completa di grembialina piana e fascia parapiovvia, il tutto sporgente indicativamente circa 0,5 metro dal tetto cabina.</p> <p>Fornitura Cabina completa di caldaia e di tutti i componenti già installati.</p> <p>Lampada e presa di servizio.</p> <p>Dispositivo di neutralizzazione per UltraGas. Posizionamento sotto la caldaia. Tipo KB 23.</p> <p>Scarico condensato in condotto più basso della caldaia. Con 12 kg di granulato.</p> <p>Basamento cabina avente caratteristiche REI.</p> <p>Dimensioni LxPxH: 1700x1100x2200 (mm)</p> <p><b>Marca: HOVAL modello: Cabine SLIM AC Hoval UltraGas (100)</b></p>					
	<p>Accessori a corredo della Cabina SLIM AC UltraGas (100):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>valvola di sicurezza 1/2"x3/4" da 3 bar;</b></li> <li>- <b>disareatore Caleffi del DN 50 filettato art. 551009 installato sulla mandata;</b></li> <li>- <b>defangatore magnetico Caleffi DN 50 art. 546309 installato sul ritorno.</b></li> <li>- <b>terminali di mandata/ritorno DN 50.</b></li> </ul>		n°	1	€ 19.888,00	€ 19.888,00
1.2	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b></p> <p><b>Accessori per caldaia Marca: HOVAL</b></p> <p><b>TopTronic® E, modulo GLT 0-10 V</b> Modulo di comunicazione per l'integrazione del generatore di calore o della cascata di generatori di calore in un sistema sovraordinato di gestione dell'edificio mediante 0-10 V Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TopTronic® E modulo GLT 0-10 V Incluse 2 clip di montaggio per il fissaggio su guida DIN</li> <li>- Kit connettori completo per modulo regolatore</li> <li>- Guida DIN con materiale di montaggio</li> </ul>		n°	1	€ 235,52	€ 235,52
1.3	<p><b>Messa in servizio della caldaia SLIM AC100 dal centro assistenza Hoval.</b></p>		n°	1	€ 194,70	€ 194,70

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.4	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Scaldacqua, pompa di calore</b> Hoval CombiVal WPER (300) Scaldacqua con elemento riscaldante interno a tubo liscio 1m2 per riscald. est. Con riscald. el. integrato. Protez. anticorrosione con doppia smaltatura e anodo inc. di protez. al magnesio. con indicazione di consumo. Con unità pompa di calore integrata Con sbrinamento e con comando comodo a microprocessori Condensatore a doppio mantello Isolamento termico con schiuma di polistir. senza FCKW. Involucro in Polipropilene, colore rosso Dati tecnici: Volume: 258 dm3 Mezzo impiegato: R134a Riscaldamento elettrico: 2 kW Allacciamento elettrico: 230V/50Hz Peso: 130 kg Dimensioni A x diametro 1780 X 710 mm</p>					
			n°	2	€ 2.644,52	€ 5.289,04
1.5	<p><b>Messa in servizio della POMPA DI CALORE SANITARIA dal centro assistenza Hoval.</b></p>					
			n°	1	€ 94,40	€ 94,40
1.6	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Serbatoio di accumulo energia</b>, in acciaio, coibentato in poliuretano espanso (senza CFC), mantello con foglio smontabile colore rosso, termometro. Pressione d'esercizio: 3 bar Capacità: 500 litri Dimensioni (dxh) mm: 700x1900 Peso: 73 kg Isolamento 50mm n°8 attacchi Rp 1"½ per carico e scarico n°1 manicotto Rp 1"½ per l'inserimento di una resistenza elettrica n°5 manicotto Rp ½" per le sonde di temperatura oppure termometro Marca: Hoval Modello: EnerVal 500</p>					
			n°	1	€ 653,42	€ 653,42
1.7	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Pompa di calore aria/acqua a 2 stadi</b>&lt; Hoval Belaria@twin AR (32) Apparecchio compatto per installazione esterna. Hoval Belaria@ twin AR(32) Pompa di calore aria/acqua, costruzione compatta adatta per il montaggio all'esterno. - Compressore scroll a due stadi; - Potenza termica riscaldamento (45°C T.est.+7°C): 36,30 kW. - Potenza termica raffrescamento (7°C T.est.+35°C): 28,8 kW. - Potenza assorbita totale (45°C T.est.+7°C): 9,50 kW; - Potenza assorbita massima (55°C T.est.+20°C): 12,7 kW; - COP (45°C T.est.+7°C): 3,81; Corrente di esercizio compressore: 25,4A; - Corrente di spunto: 39.5A; - Alimentazione elettrica: 400/3+N/50; - Dimensioni unità (lxhxp) mm: 1934x1395x908; Peso: 590 kg; - Portata nominale in riscaldamento: 6600lt/h; Pressione massima: 3 bar - Portata aria ventilatori: 11000mc/h; gas refrigerante: R407A - Ventilatori assiali modulanti - Pressione acustica in esercizio normale a 1 mt: 64 db(A). - Pressione acustica in esercizio ridotto (notturno) a 1 mt: 60 db(A).</p>					

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
	<p>Evaporatore e circuito frigorifero posizionati affiancati nell'unità e separati da lamiera zincata e isolata acusticamente. Struttura verniciata a polveri, colore grigio luce (RAL 7035). Coperchio in materiale composito ABS, colore grigio-blu (RAL 7031).</p> <p>Due compressori a spirale (Scroll) raffreddati dal liquido refrigerante. Caricata con fluido frigorifero R410A, internamente completamente cablata.</p> <p>Quadro di comando per il montaggio a parete con incorporato regolatore TopTronic® E. Regolazione TopTronic® E Pannello comandi.</p> <p>Accessori a completamento: n°1 sonda esterna, n°1 sonda a immersione per bollitore, n°1 sonda a contatto di mandata, n°1 diffusore per ventilatore, n°1 kit flussostato STW01-50, kit spine ampliamento e universale per automazione pompa di calore ECR 461, moduli regolazione TopTronicE TTE-PS modulo accumulo energia, sonda TopTronicE a immersione.</p> <p>Marca: HOVAL Modello: BELARIA WP 41 TWIN A (32) TTE</p>		n°	1	€ 19.231,92	€ 19.231,92
1.8	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> Accessori HOVAL per PDC BELARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piedini con antivibranti art. 6040348;</li> <li>- Kit regolatore di portata art. 6032044;</li> <li>- TopTronic E, modulo accumulo TTE-PS art. 6037057;</li> </ul>		n°	1	€ 760,14	€ 760,14
1.9	<p><b>Messa in servizio della POMPA DI CALORE PER RISCALDAMENTO dal centro assistenza Hoval.</b></p>		n°	1	€ 365,80	€ 365,80
1.10	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Canna fumaria in acciaio inox</b>, doppia parete, coibentato con coppella da 25 mm. <u>Finitura esterna inox.</u> Marca GBD serie METALOTERM MF diametro interno 130mm, diametro esterno 180mm costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n°1 Giunto di raccordo tra doppiaparete a mono d.100</li> <li>-n°1 Elemento con foro prelievo fumi</li> <li>-n°1 Allacciamento a 87°</li> <li>-n°1 Curva a 87°</li> <li>-n°1 Ispezione con tappo</li> <li>-n°1 Collare di supporto</li> <li>-n°1 Coppia supporti di sostegno</li> <li>-n°1 Coppa scarico condensa</li> <li>-n°9 Elemento lineari (L=960 mm)</li> <li>-n°1 Elemento variabile (L=60-250 mm)</li> <li>-n°2 Elemento lineari (L=500 mm)</li> <li>-n°3 Fascette a parete</li> <li>-n°1 Terminale antivento</li> </ul>		a corpo	1	€ 1.962,29	€ 1.962,29

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.11	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Filtro dissabbiatore autopulente semiautomatico</b> con lavaggio in controcorrente, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico ed industriale. Requisiti fondamentali: cartuccia filtrante in acciaio inox, capacità filtrante 100 micron, pressione massima 16 bar, pressione minima per il controlavaggio 1,5 bar, temperatura massima acqua 30°C, installazione orizzontale, possibilità di motorizzazione senza sostituzione delle parti, erogazione d'acqua garantita durante il lavaggio            Caratteristiche tecniche:            Portata nominale: 16,5 mc/h            Raccordi: 2"            Perdita di carico: 0,5 bar            Marca: AQASOFT o equivalente Modello: AQ F76S 2"</p>					
			n°	1	€ 582,77	€ 582,77
1.12	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Addolcitore automatico</b> a scambio di basi gestito da microprocessori con rigenerazione volumetrica, valvola di miscelazione incorporata, con programma per rigenerazione spontanea max. ogni 96 ore e sistema di disinfezione.            Caratteristiche tecniche:            - Alimentazione monofase            - Portata di punta: 5,5 m³/h;            - Contenuto resine : 75 lt;            - Raccordi: Ø1"1/2;            - Dimensioni bombola (dxh) 388x1570mm.            - Dimensioni serbatoio salamoia (dxh) 580x1056mm.            Marca: AQASOFT Modello: AQ PLY75 BM (accessori: valvola miscelatrice esterna da 1"1/2)</p>					
			n°	1	€ 2.573,87	€ 2.573,87
1.13	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Giunto flessibile antivibrante</b> per acqua potabile versione filettata per allacciamento addolcitore</p>					
		Ø1"1/2	n°	2	€ 43,25	€ 86,50
1.14	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Stazione di dosaggio condizionante per circuiti chiusi.</b> Sistema preassemblato per il dosaggio proporzionale di prodotto specifico per il trattamento dell'acqua ad uso tecnologico. L'impianto è composto da:            - Pompa dosatrice a microprocessore elettronica manuale/volumetrica; Sonda di livello; Contatore Lancia Impulsi per acqua fredda fino a 40°C per pressioni nominali fino 16 bar, modello AQ WMT 1/2"            Requisiti fondamentali: installazione in posizione orizzontale, ampio campo di misura, equipaggiato con emettitore impulsi, quadrante asciutto orientabile di 360°, classe metrologica B            Caratteristiche tecniche: Qn : 1,5 mc/h; Attacchi: 1/2"; I/imp: 1-10 AQ TREAT 427 CONFEZIONE DA 25 KG è un formulato liquido con specifici inibitori di corrosione passivanti e filmanti            Dosaggio medio consigliato: 2000 ppm;            Confezionamento tanica da 25 kg            Marca: AQASOFT Modello: AQ SDD 60 CI + contatore lanciaimpulsi</p>					
			n°	1	€ 745,93	€ 745,93

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.15	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Stazione di dosaggio condizionante per acqua sanitaria.</b> Sistema preassemblato per il dosaggio proporzionale di prodotto specifico per il trattamento dell'acqua ad uso potabile a servizio dell'acqua sanitaria (AQ TREAT 60).                      L'impianto è composto da:                      - Pompa dosatrice a microprocessore elettronica volumetrica;                      Lancia di aspirazione con sonda di livello; Contatore lancia impulsi Ø1"1/4                      Condizionante antincrostante anticorrosivo: AQ TREAT 60 confezione da 25 Kg (Dosaggio 50-80 ppm)                      Marca AQASOFT Modello: AQ SDD 60 1"1/2</p>					
			n°	1	€ 832,66	€ 832,66
1.16	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>                      Sistema di regolazione Marca Honeywell a servizio di tutte la apparecchiature poste nel locale tecnico interrato incluso la caldaia esterna e la pompa di calore.  <b>COMPONENTI IMPIANTO RISCALDAMENTO</b>                      - cod. AF20-B65-1BG n 1 Sensore di temperatura da esterno, NTC20k, IP65, -40..70°C                      -cod. VF20-3B65NW-1BG n 1 Sensore di temperatura da Canale/Immersione, NTC20k, IP65, 300mm,-40..150°C (solo Sensore)                      - cod. VF20-1B65NW-1BG n 1 Sensore di temperatura da Canale/Immersione, NTC20k, IP65, 150mm,-40..150°C (solo Sensore)                      - cod. V5013R1073-1BG n 1 Valv.3 vie miscel.,corpo e ottur.in ottone,sede e stelo inox,filetto interno.PN16, DN32, Kvs 16                      -cod. ML7420A6025-1BG n1 Attuat. 2-10Vcc - corsa 20mm; 600n.; 24V. 50Hz                      -cod. VF20-5B54NW-1BG n1 Sensore di temperatura da Canale/Immersione, NTC20k, IP54, 50mm,-40..150°C (solo Sensore)                      - cod. EA-PTD05-2-V-1BG n1 Trasmettitore di pressione per fluidi. Scala 0-10 bar. Out 0-10 V 24Vac                      -cod. WB150-1BG n1 Pozzetto in ottone, 150mm                      -cod. WB300-1BG n1 Pozzetto in ottone, 300mm                      - cod. WB50-1BG n1 Pozzetto in ottone, 50mm.</p>					
	<p><b>COMPONENTI IMPIANTO ACQUA CALDA SANITARIA</b>                      - cod.VF20-1B65NW-1BG n.1 Sensore di temperatura da Canale/Immersione, NTC20k, IP65, 150mm,-40..150°C (solo Sensore)                      - cod.VF20-1B65NW-1BG n.1 Sensore di temperatura da Canale/Immersione, NTC20k, IP65, 150mm,-40..150°C (solo Sensore)                      - cod.VF20-1B65NW-1BG n.1 Sensore di temperatura da Canale/Immersione, NTC20k, IP65, 150mm,-40..150°C (solo Sensore)                      - cod.V5013R1073-1BG n.1 Valv.3 vie miscel.,corpo e ottur.in ottone,sede e stelo inox,filetto interno.PN16, DN32, Kvs 16                      - cod.ML7420A6017-1BG n.1 Attuatore 0-2/10 Vcc, corsa 20 mm, 30 sec 24V, 50Hz                      - cod.WS150-1BG n.3 Pozzetto in acciaio inox, 150mm</p>					

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
	<p>COMPONENTI IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA (UTA) cod. X-PB-1BG n.20 Integrazione punti Bacnet di terzi.</p> <p>REGOLATORE WEB SERVER - cod. CLEA2000B21-1BG n.1 Controllore Eagle BacNet IP, no punti on board, 600 punti totali, con HMI, Web Server - cod. CLIOL821A-1BG n.2 Modulo 8 ingressi analogici LON - cod. CLIOL822A-1BG n.1 Modulo 8 uscite analogiche LON - cod. CLIOL823A-1BG n.2 Modulo 12 ingressi digitali su LON - cod. CLIOL824A-1BG n.1 Modulo 6 uscite a relè su LON - cod. XS821-22-1BG n.3 Morsettiera per moduli analogico con innesti rapidi - cod. XS823-1BG n.2 Morsettiera per moduli digitali con innesti rapidi - cod. XS824-25-1BG n.1 Morsettiera per moduli relè ed uscite flottanti con innesti rapidi - cod. XAL-TERM2-1BG n.1 Modulo di terminazione fine linea bus Lon</p> <p>PRESTAZIONI TECNICHE - cod.X-SE n.1 Schemi elettrici apparecchiature. - cod.X-SW1 n.24 Applicativo Centrale Termica - cod.X-PG n.5 Pagine grafiche - cod.X-SU n.2 Start up apparecchiature.</p>					
	<p>Rimane onere dell' installatore idraulico l' assistenza all' installatore elettrico al fine di fornire tempestivamente gli schemi e componenti elettrici di cui sopra e ad identificare puntualmente mediante etichette fisse con la stessa nomenclatura presente sugli schemi le varie apparecchiature in campo. Inoltre avrà l' onere a fine lavori di fornire un manuale enerale dell' impianto ed un manuale utente al responsabile dell' attività arantendo una formazione adeguata all' utilizzatore.</p>		n°	1	€ 12.136,18	€ 12.136,18
1.17	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di bilanciamento Ø3/4" con flussometro</b> filettata, con scala graduata, in ottone. - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Campo di temperatura: -10÷110 °C; - Campo di portata: 7÷28 l/min; Marca: CALEFFI Art.: 132522</p>		n°	2	€ 73,18	€ 146,36
1.18	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di bilanciamento Ø1" con flussometro</b> filettata, con scala graduata, in ottone. - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Campo di temperatura: -10÷110 °C; - Campo di portata: 10÷40 l/min; Marca: CALEFFI Art.: 132</p>		n°	2	€ 84,95	€ 169,90
1.19	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di bilanciamento Ø1"1/2 con flussometro</b> filettata, con scala graduata, in ottone. - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Campo di temperatura: -10÷110 °C; - Campo di portata: 30÷120 l/min; Marca: CALEFFI Art.: 132</p>		n°	2	€ 145,12	€ 290,23

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.20	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di bilanciamento Ø2" con flussometro</b> filettata, con scala graduata, in ottone. - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Campo di temperatura: -10÷110 °C; - Campo di portata: 50÷200 l/min; Marca: CALEFFI Art.: 132		n°	1	€ 174,70	€ 174,70
1.21	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Giunto antivibrante filettato</b> , corpo in neoprene e bocchettoni in acciaio zincato. Marca: BRANDONI Serie: T8 Diametro:	Ø2"	n°	2	€ 56,98	€ 113,96
1.22	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Kit flangiato</b> , composto da coppia di flange a collarino a saldare, bulloni e guarnizioni. Norma UNI 2282 PN16. Diametro:	DN50	n°	2	€ 40,92	€ 81,83
1.23	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Kit antigelo cavo scaldante con termostato e spina schuko</b> Marca FantiniCosmi mod. K10 lunghezza sezione scaldante: 3 mt (per rete di scarico condensa a servizio della pdc esterna )		n°	1	€ 64,71	€ 64,71
1.24	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Gruppo di caricamento autom. con disconnettore tipo BA</b> , filtro a Y, valvole d'intercettazione e manometro. - Pressione max d'esercizio: 10 bar; - Temperatura max d'esercizio: 65 °C; - Campo di regolazione del riduttore: 0,2÷4 bar; - Diametro: Ø1/2". Marca: CALEFFI Art.: 574000	Ø1/2"	n°	1	€ 377,00	€ 377,00
1.25	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Disconnettore tipo BA</b> , a zona di pressione ridotta controllabile. Corpo in bronzo. Certificato EN 12729 - Pressione max d'esercizio: 10 bar; - Temperatura max d'esercizio: 65 °C; - P differenziale di intervento: 14 kPa; - Attacchi filettati. Marca: CALEFFI Art.: 574900	Ø2"	n°	1	€ 1.018,99	€ 1.018,99
1.26	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Vaso d'espansione saldato</b> , a membrana fissa, omologato CE. - Capacità: 35 litri; - Attacco: Ø3/4"; - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Temperatura massima d'esercizio: 99 °C; - Dim. (Dxh): 40x39 cm. Marca: ELBI Modello: ER CE 35		n°	1	€ 85,01	€ 85,01

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.27	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Vaso d'espansione saldato</b> , a membrana fissa, omologato CE. - Capacità: 50 litri; - Attacco: Ø3/4"; - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Temperatura massima d'esercizio: 99 °C; - Dim. (Dxh): 40x41,5 cm. Marca: ELBI Modello: ER CE 50		n°	4	€ 124,73	€ 498,94
1.28	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Vaso d'espansione saldato</b> , a membrana fissa alimentare, per usi sanitari, omologato CE. - Capacità: 35 litri; - Attacco: Ø1"; - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Temperatura massima d'esercizio: 99 °C; - Dim. (Dxh): 40x39 cm. Marca: ELBI Modello: D 35 (Vaso d'espansione sanitario)		n°	2	€ 85,96	€ 171,92
1.29	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Pozzetto di controllo INAIL</b> ; - Attacco: Ø1/2". - Lunghezza: 100mm. Marca: Caleffi Art.: 694100		n°	1	€ 16,49	€ 16,49
1.30	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Defangatore con magneti corpo in ottone</b> Pressione max d'esercizio: 10 bar; Attacchi filettati: 2" Marca: CALEFFI; art. 546309	Ø2"	n°	1	€ 178,72	€ 178,72
1.31	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Manometro ad attacco radiale</b> , completo di rubinetto di intercettazione Ø3/8" e riccio ammortizzatore, conforme norme INAIL. - Scala: 0÷6 bar; - Attacco: Ø3/8". Marca: CALEFFI Art.: 557706 + 690300 + 691300		n°	1	€ 54,71	€ 54,71
1.32	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Manometro ad attacco radiale</b> , completo di rubinetto di intercettazione Ø3/8" e riccio ammortizzatore, conforme norme I.S.P.E.S.L.. - Scala: 0÷10 bar; - Attacco: Ø3/8". Marca: CALEFFI Art.: 557710 + 690300 + 691300		n°	1	€ 52,79	€ 52,79
1.33	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di sicurezza qualificata</b> e tarata INAIL, dotata di marchio CE, completa di imbuto e curva orientabile. - Taratura: 3 bar; - Attacco valvola di sicurezza: Ø1/2" F x Ø3/4" F; - Attacco imbuto e curva: " Ø3/4M x Ø3/4" F. Marca: CALEFFI Art.: 527 + 552		n°	1	€ 73,06	€ 73,06

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.34	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di sicurezza ordinaria</b> , dotata di marchio CE, completa di imbuto e curva orientabile. - Taratura: 8 bar; - Attacco valvola di sicurezza: Ø1/2"; - Attacco imbuto e curva: " Ø1/2M x Ø3/4" F. Marca: CALEFFI Art.: 312 + 552		n°	2	€ 38,68	€ 77,36
1.35	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Termometro con pozzetto</b> , Ø80 mm, con pozzetto lungh. 100mm conforme alle norme INAIL. - Scala: 0÷120 °C; - Attacco posteriore: Ø1/2". Marca: CALEFFI Art.: 688010		n°	8	€ 22,15	€ 177,22
1.36	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Termostato di regolazione</b> ad immersione, om. INAIL. attacco pozzetto: 1/2" campo lavoro: 0÷90 [°C] grado di protezione: IP 40 marca: CALEFFI codice: 622000		n°	1	€ 38,55	€ 38,55
1.37	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di intercettazione a sfera</b> , passaggio totale, filettata F/F con leva in alluminio e corpo in ottone nichelato, per impianti idrotermici. Diametro:	Ø1/2"	n°	17	€ 9,78	€ 166,28
1.38		Ø3/4"	n°	4	€ 11,64	€ 46,58
1.39		Ø1"	n°	10	€ 15,44	€ 154,41
1.40		Ø1"1/4	n°	3	€ 25,75	€ 77,25
1.41		Ø1"1/2	n°	11	€ 34,23	€ 376,56
1.42		Ø2"	n°	17	€ 46,70	€ 793,85
1.43		Ø2"1/2	n°	2	€ 98,95	€ 197,90
1.44	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di ritegno filettata</b> , tipo Europa; corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI302. Diametro:	Ø1"	n°	3	€ 10,84	€ 32,51
1.45		Ø1"1/4	n°	1	€ 18,38	€ 18,38
1.46		Ø1"1/2	n°	4	€ 22,32	€ 89,27
1.47		Ø2"	n°	4	€ 28,60	€ 114,39
1.48	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di sfogo aria</b> automatica in ottone Ø1/2". - Pmax d'esercizio: 10 Bar; - Pmax di scarico: 2,5 Bar. Marca: CALEFFI Art.: MINICAL 502040	Ø1/2"	n°	14	€ 23,43	€ 328,04
1.49	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Rubinetto di scarico con portagomma e tappo</b> in ottone Ø1/2". - Pmax d'esercizio: 10 Bar; - Tmax d'esercizio: 110°C; Marca: CALEFFI Art.: 538400	Ø1/2"	n°	10	€ 16,97	€ 169,72

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.50	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Circolatore singolo</b> del tipo elettronico, completo di bocchettoni d.1" Alimentaz.: 1 x 230 V; Potenza installata: 91 W; Potenza assorbita: 27 W Marca: Grundfos Modello: MAGNA3 25-60 (Funzionamento a pressione costante) G=2000 lt/h; H= 2,5 mca Funzionamento ON-OFF tramite contatto pulito. (Circuito riscaldamento bollitori, funzionamento di emergenza)		n°	1	€ 631,98	€ 631,98
1.51	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Circolatore gemellare</b> del tipo elettronico, completo di flange DN40. Alimentaz.: 1 x 230 V; Potenza installata: 611 W; Potenza assorbita: 414 W Marca: Grundfos Modello: MAGNA3 D 40-150F (Funzionamento a pressione costante) G=10000 lt/h; H= 9,0 mca Funzionamento ON-OFF tramite contatto pulito. (Circuito riscaldamento a pavimento radiante)		n°	1	€ 3.080,68	€ 3.080,68
1.52	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Circolatore singolo</b> del tipo elettronico, completo di flange DN40. Alimentaz.: 1 x 230 V; Potenza installata: 440 W; Potenza assorbita: 305 W Marca: Grundfos Modello: MAGNA3 40-120F (Funzionamento a pressione costante) G=5800 lt/h; H= 9,1 mca Funzionamento ON-OFF tramite contatto pulito. (Circuito riscaldamento-raffrescamento UTA)		n°	1	€ 1.482,72	€ 1.482,72
1.53	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Circolatore singolo</b> del tipo elettronico, completo di flange DN40. Alimentaz.: 1 x 230 V; Potenza installata: 130 W; Potenza assorbita: 348 W Marca: Grundfos Modello: MAGNA3 40-100F (Funzionamento a pressione costante) G=6600 lt/h; H= 4,0 mca Funzionamento ON-OFF tramite contatto pulito. (Circuito riscaldamento-raffrescamento POMPA DI CALORE)		n°	1	€ 1.314,22	€ 1.314,22
1.54	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Circolatore singolo</b> del tipo elettronico, completo di bocchettoni in bronzo 1" . Versione PN 10. Alimentaz.: 1 x 230 V; Potenza installata: 34 W; Potenza assorbita: 19 W Marca: Grundfos Modello: ALPHA2 20-60 N (Funzionamento a pressione costante) G=1000 lt/h; H=3 mca (Circuito RICIRCOLO acqua CALDA SANITARIA)		n°	1	€ 665,96	€ 665,96
1.55	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in PVC tipo 302 serie pesante</b> a norma UNI EN 1329. Elementi rettilinei. (Materiale per la realizzazione dei condotti di espulsione aria a servizio delle pompe di calore sanitarie). Diametro:	Ø160	m	6	€ 6,99	€ 41,92
1.56	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio e raccorderia per tubazioni in PVC.</b> Curve, braghe, riduzioni, ispezioni, manicotti, collari con fascetta in gomma antivibrante ecc...		a corpo	1	€ 36,90	€ 36,90

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.57	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in multistrato IN BARRE</b> , PE-Xb-alluminio-PE-Xb. Marca: VALSIR Sistema: PEXAL (Materiale per la realizzazione dell'impianto idricosanitario all'interno del locale tecnico al piano interrato) Diametro esterno x spessore:	Ø20x2,5	m	24	€ 9,92	€ 237,96
1.58		Ø26x3	m	6	€ 11,91	€ 71,45
1.59		Ø32x3	m	12	€ 14,34	€ 172,12
1.60		Ø50x4	m	12	€ 27,31	€ 327,76
1.61		Ø63x4,5	m	30	€ 39,12	€ 1.173,65
1.62	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio e raccorderia per tubazioni in multistrato.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in multistrato.		a corpo	1	€ 800,73	€ 800,73
1.63	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in acciaio PREVERNICIATO</b> a norma UNI 10255, serie leggera a saldare. (Materiale per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento) Diametro:	Ø3/4"	m	6	€ 9,99	€ 59,93
1.64		Ø1"	m	18	€ 13,96	€ 251,29
1.65		Ø1"1/4	m	18	€ 17,07	€ 307,22
1.66		Ø1"1/2	m	12	€ 17,83	€ 213,96
1.67		Ø2"	m	40	€ 23,54	€ 941,77
1.68		Ø2"1/2	m	12	€ 26,77	€ 321,25
1.69		Ø4"	m	4	€ 39,27	€ 157,10
1.70	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio, verniciatura e raccorderia per tubazioni in acciaio PREVERNICIATO.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in acciaio nero a saldare.		a corpo	1	€ 848,70	€ 848,70
1.71	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conducibilità termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: EC tubi isolanti (Materiale per la realizzazione dell'impianto idricosanitario) Spessore x diametro:	9x60	m	15	€ 5,09	€ 76,35
1.72		9x22	m	24	€ 3,15	€ 75,69
1.73		50x60	m	15	€ 65,64	€ 984,60
1.74		9x48	m	6	€ 4,28	€ 25,70
1.75		25x28	m	6	€ 10,38	€ 62,30
1.76		25x35	m	12	€ 12,26	€ 147,16
1.77		40x48	m	6	€ 37,01	€ 222,05
1.78	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conducibilità termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: ST (Materiale per la realizzazione dell'impianto di raffrescamento e riscaldamento) Spessore x diametro:	50x60	m	40	€ 86,80	€ 3.472,04
1.79		50x76	m	12	€ 105,12	€ 1.261,45

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
1.80		25x28	m	6	€ 10,83	€ 64,96
1.81		25x35	m	18	€ 12,80	€ 230,43
1.82		40x42	m	18	€ 44,53	€ 801,51
1.83		40x48	m	12	€ 48,78	€ 585,38
1.84	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in lastre. Conduttività termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: ST lastre Spessore:	50	m <sup>2</sup>	2	€ 91,95	€ 183,89
1.85	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Finitura isolamento con lamina in pvc</b> rigido autoavvolgente in rotoli di larghezza 1 m. Spessore 0,3 mm Marca: K-FLEX Serie: PVC PACK RS 590		m <sup>2</sup>	95	€ 9,23	€ 876,90
1.86	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Finitura isolamento con mantello in alluminio</b> calandrato con bordatura maschio e femmina e chiusura longitudinale di rinforzo. Elementi lineari. Spessore 0,6÷0,8 mm Marca: K-FLEX Serie: BLECH MT-CU (Materiale per la finitura delle tubazioni esterne a vista per il collegamento della caldaia esterna) Diametro:	Ø160	m	6	€ 29,22	€ 175,33
1.87	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Finitura isolamento con mantello in alluminio</b> calandrato con bordatura maschio e femmina e chiusura longitudinale di rinforzo. Curve, pezzi speciali, serie di accessori per il corretto fissaggio, materiale d' uso e consumo. Spessore 0,6÷0,8 mm Marca: K-FLEX Serie: BLECH MT-CU (Materiale per la finitura delle tubazioni in centrale termica)		a corpo	1	€ 98,40	€ 98,40
<b>1) CALDAIA ESTERNA CON POMPA DI CALORE E CENTRALE IDRICA</b>						<b>€ 94.544,16</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>2) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO RADIANTE E TERMOREGOLAZIONE</b>						
2.1	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Materiale marca ERCOS per l'impianto di riscaldamento a pavimento per PIANO TERRA e PRIMO.</b>                      - Pannello isolante PLUS SP18mm - EPS150 con bugna passo 5 - Conducibilità 0,034W/m°K 1636mq                      - Additivo fluidificante per massetti cementizi - 298kg                      - Raccordi per tubo - Misura 17 x 2 - Pz. conf. 240                      - Striscia isolante perimetrale - Misura 8 x 150 mm - Mt. 1650                      - Rete antiritiro in fibra per massetti cementizi: 1636mq                      - Tubo pex-a d.17x2 MT 11000 (rotolo 500mt)                      - Tubo pex-a d.17x2 MT 300 (rotolo 100mt)                      - Giunto di dilatazione cod. PAGIUP MT220</p>					
	<p>- n.1 Collettore di distribuzione d.1" da 6+6 attacchi con valvole di intercettazione generale, valvole di bilanciamento con flussometro e rubinetti di scarico;                      - n.4 Collettore di distribuzione d.1" da 7+7 attacchi con valvole di intercettazione generale, valvole di bilanciamento con flussometro e rubinetti di scarico;                      - n.4 Collettore di distribuzione d.1" da 8+8 attacchi con valvole di intercettazione generale, valvole di bilanciamento con flussometro e rubinetti di scarico;                      - n.3 Collettore di distribuzione d.1" da 10+10 attacchi con valvole di intercettazione generale, valvole di bilanciamento con flussometro e rubinetti di scarico;                      - n.2 Collettore di distribuzione d.1" da 12+12 attacchi con valvole di intercettazione generale, valvole di bilanciamento con flussometro e rubinetti di scarico;                      - n.5 cassetta porta collettore da 5-6-7 dim. 700x630x90.                      - n.2 cassetta porta collettore da 11-12-13 dim. 1000x630x90.                      - n.7 cassetta porta collettore da 8-9-10 dim. 850x630x90.                      - n.240 curva di sostegno per tubazioni d.16.18                      - n.120 attuatore elettrotermico on-off 230V a 4 fili cod. PRAS4;</p>					
			a corpo	1	€ 56.377,33	€ 56.377,33

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
2.2	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Sistema di regolazione Marca Honeywell per il controllo della temperatura in ogni locale agendo sui circuiti dell'impianto di riscaldamento a pavimento.</b></p> <p>- cod. XFC2A06001-1BG n.14 Modulo I/U LONMARK,4 ID,4 UD,4 IA (NTC,0-10 Vcc),2 UA(0-10 Vcc),230 Vac  - cod. EA-TTIVD-1BG n.19 Sonda temperatura ambiente con display out 0-10Vcc 24Vca</p> <p>- cod. RY1-1BG n.2 Modulo conversione analogico/digitale (componente da affiancare al LONMARK dei collettori di palestra e mensa per gestire i due recuperatori di calore)</p> <p>PRESTAZIONI TECNICHE PER START-UP  - cod. X-SE n.1 Schemi elettrici apparecchiature  - cod. X-SW2 n.113 Applicativo Ambienti  - cod.X-PG n.5 Pagine grafiche  - cod. X-SU n.1 Start up apparecchiature .</p> <p><b>Rimane onere dell' installatore idraulico l' assistenza all' installatore elettrico</b> al fine di fornire tempestivamente gli schemi e componenti elettrici di cui sopra e ad identificare puntualmente mediante etichette fisse con la stessa nomenclatura presente sugli schemi le varie apparecchiature in campo.  Inoltre avrà l' onere a fine lavori di fornire un manuale enerale dell' impianto ed un manuale utente al responsabile dell' attività arantendo una formazione adeguata all' utilizzatore.</p>					
			a corpo	1	€ 21.840,02	€ 21.840,02
<b>2) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO RADIANTE E TERMOREGOLAZIONE</b>						<b>€ 78.217,35</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>3) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO (TUBAZIONI ED ISOLAMENTI)</b>						
3.1	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in multistrato IN BARRE</b> , PE-Xb-alluminio-PE-Xb. Marca: VALSIR Sistema: PEXAL (Materiale per la realizzazione dell'impianto idricosanitario dal locale tecnico fino ai collettori) Diametro esterno x spessore:	Ø20x2,5	m	187	€ 9,92	€ 1.854,12
3.2		Ø26x3	m	62	€ 11,91	€ 738,28
3.3		Ø32x3	m	97	€ 14,34	€ 1.391,28
3.4		Ø40x3,5	m	82	€ 23,75	€ 1.947,72
3.5		Ø50x4	m	60	€ 27,31	€ 1.638,81
3.6		Ø63x4,5	m	63	€ 39,12	€ 2.464,65
3.7	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio e raccorderia per tubazioni in multistrato.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in multistrato.		a corpo	1	€ 3.690,00	€ 3.690,00
3.8	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conduttività termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: EC tubi isolanti (Materiale per la realizzazione dell'impianto idricosanitario dal locale tecnico fino ai collettori) Spessore x diametro:	9x20	m	170	€ 2,89	€ 490,55
3.9		25x22	m	18	€ 7,65	€ 137,62
3.10		9x28	m	62	€ 3,24	€ 200,87
3.11		9x32	m	93	€ 3,33	€ 309,54
3.12		13x32	m	5	€ 3,74	€ 18,71
3.13		9x40	m	11	€ 3,57	€ 39,29
3.14		13x40	m	70	€ 4,12	€ 288,61
3.15		9x54	m	60	€ 4,27	€ 256,09
3.16		9x64	m	17	€ 4,74	€ 80,63
3.17		13x64	m	17	€ 5,70	€ 96,94
3.18		13x89	m	5	€ 7,03	€ 35,13
3.19	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Completamento della finitura</b> dell'isolamento per elementi quali curve, pezzi speciali, o accessori per il corretto fissaggio, materiale d' uso e consumo.		a corpo	1	€ 184,50	€ 184,50
3.20	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in acciaio PREVERNICIATO</b> a norma UNI 10255, serie leggera a saldare. (Materiale per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento dal locale tecnico agli stacchi per i collettori) Diametro:	Ø1"1/4	m	42	€ 17,07	€ 716,84
3.21		Ø1"1/2	m	54	€ 17,83	€ 962,83
3.22		Ø2"	m	30	€ 23,54	€ 706,33
3.23		Ø2"1/2	m	48	€ 26,77	€ 1.284,98

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
3.24	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio, verniciatura e raccorderia per tubazioni in acciaio PREVERNICIATO.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in acciaio nero a saldare.		a corpo	1	€ 1.476,00	€ 1.476,00
3.25	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conduktività termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: EC tubi isolanti (Materiale per la realizzazione dell'impianto idricosanitario) Spessore x diametro:	13x42	m	42	€ 4,77	€ 200,13
3.26		13x48	m	54	€ 5,09	€ 274,85
3.27		13x60	m	30	€ 6,18	€ 185,46
3.28		13x76	m	48	€ 7,20	€ 345,38
3.29		50x76	m	20	€ 74,12	€ 1.482,45
3.30	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in multistrato IN BARRE</b> , PE-Xb-alluminio-PE-Xb. Marca: VALSIR Sistema: PEXAL (Materiale per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento dalle linee nel controsoffitto ai collettori) Diametro esterno x spessore:	Ø32x3	m	200	€ 14,34	€ 2.868,62
3.31	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio e raccorderia per tubazioni in multistrato.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in multistrato.		a corpo	1	€ 1.230,00	€ 1.230,00
3.32	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conduktività termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: EC tubi isolanti (Materiale per la realizzazione dell'impianto idricosanitario dal locale tecnico fino ai contabilizzatori) Spessore x diametro:	9x32	m	200	€ 3,33	€ 665,68
3.33	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Completamento della finitura</b> dell'isolamento per elementi quali curve, pezzi speciali, o accessori per il corretto fissaggio, materiale d' uso e consumo.		a corpo	1	€ 615,00	€ 615,00
3.34	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in acciaio PREVERNICIATO</b> a norma UNI 10255, serie leggera a saldare. (Materiale per la realizzazione della linea riscaldamento dal locale tecnico alla batteria dell'unità ubicata sulla copertura) Diametro:	Ø2"	m	42	€ 23,54	€ 988,86
3.35	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio, verniciatura e raccorderia per tubazioni in acciaio PREVERNICIATO.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in acciaio nero a saldare.		a corpo	1	€ 399,75	€ 399,75

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
3.36	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conducibilità termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: ST (Materiale per la realizzazione dell'impianto di raffrescamento e riscaldamento) Spessore x diametro:	50x60	m	42	€ 86,80	€ 3.645,65
3.37		13x60	m	58	€ 8,06	€ 467,71
3.38	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Finitura isolamento con mantello in alluminio</b> calandrato con bordatura maschio e femmina e chiusura longitudinale di rinforzo. Elementi lineari. Spessore 0,6÷0,8 mm Marca: K-FLEX Serie: BLECH MT-CU (Materiale per la finitura delle tubazioni esterne a vista per il collegamento della batteria UTA sulla copertura) Diametro:	Ø160	m	20	€ 29,22	€ 584,45
3.39	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Finitura isolamento con mantello in alluminio</b> calandrato con bordatura maschio e femmina e chiusura longitudinale di rinforzo. Curve, pezzi speciali, serie di accessori per il corretto fissaggio, materiale d'uso e consumo. Spessore 0,6÷0,8 mm Marca: K-FLEX Serie: BLECH MT-CU (Materiale per la finitura delle tubazioni in copertura)		a corpo	1	€ 246,00	€ 246,00
3.40	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di intercettazione a sfera</b> , passaggio totale, filettata F/F con leva in alluminio e corpo in ottone nichelato, per impianti idrotermici. Diametro:	Ø1/2"	n°	2	€ 9,78	€ 19,56
3.41	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di sfogo aria</b> automatica in ottone Ø1/2". - Pmax d'esercizio: 10 Bar; - Pmax di scarico: 2,5 Bar. Marca: CALEFFI Art.: MINICAL 502040	Ø1/2"	n°	2	€ 23,43	€ 46,86
3.42	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Rubinetto di scarico con portagomma e tappo</b> in ottone Ø1/2". - Pmax d'esercizio: 10 Bar; - Tmax d'esercizio: 110°C; Marca: CALEFFI Art.: 538400	Ø1/2"	n°	2	€ 16,97	€ 33,94
3.43	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 2 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1" con leva con raccordo per tubo multistrato Ø26 - n°1 collettore ottone nichelato a 2 vie con rubinetti di chiusura - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	4	€ 70,00	€ 280,00

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
3.44	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 4 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1" con leva con raccordo per tubo multistrato Ø32 - n°1 collettore ottone nichelato a 4 vie con rubinetti di chiusura - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	2	€ 80,00	€ 160,00
3.45	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 5 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1" con leva con raccordo per tubo multistrato Ø32 - n°1 collettore ottone nichelato a 2 vie con rubinetti di chiusura - n°1 collettore ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	3	€ 110,00	€ 330,00
3.46	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 6 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1" con leva con raccordo per tubo multistrato Ø32 - n°2 collettori ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	2	€ 121,00	€ 242,00
3.47	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 7 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1"1/4 con leva con raccordo per tubo multistrato Ø32 - n°2 collettori ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - n°1 collettore ottone nichelato a 4 vie con rubinetti di chiusura - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	3	€ 140,00	€ 420,00
3.48	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 9 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1"1/4 con leva con raccordo per tubo multistrato Ø32 - n°2 collettori ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - n°1 collettore ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - raccordi in ottone per formazione sdoppiamento in due gruppi - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	1	€ 175,00	€ 175,00

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
3.49	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 10 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1"1/4 con leva con raccordo per tubo multistrato Ø32 - n°2 collettori ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - n°1 collettore ottone nichelato a 4 vie con rubinetti di chiusura - raccordi in ottone per formazione sdoppiamento in due gruppi - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	1	€ 185,00	€ 185,00
3.50	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 13 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø1"1/2 con leva con raccordo per tubo multistrato Ø40 - n°3 collettori ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - n°1 collettore ottone nichelato a 4 vie con rubinetti di chiusura - raccordi in ottone per formazione sdoppiamento in due gruppi - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	4	€ 220,00	€ 880,00
3.51	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Collettori Ø1" distribuzione acqua san. 17 attacchi</b> , completo di : - n°1 valvola d'intercettazione a sfera Ø2" con leva con raccordo per tubo multistrato Ø50 - n°3 collettori ottone nichelato a 3 vie con rubinetti di chiusura - n°2 collettore ottone nichelato a 4 vie con rubinetti di chiusura - raccordi in ottone per formazione sdoppiamento in due gruppi - collari di sostegno con ancoraggio a soffitto Tipo EMMETI Mod. MULTIPLEX		n°	4	€ 220,00	€ 880,00
3.52	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di bilanciamento Ø1/2" con flussometro</b> filettata, con scala graduata, in ottone. - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Campo di temperatura: -10÷110 °C; - Campo di portata: 2÷7 l/min; Marca: CALEFFI Art.: 132402		n°	7	€ 70,30	€ 492,12
<b>3) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO (TUBAZIONI ED ISOLAMENTI)</b>						<b>€ 39.354,79</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>4) IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA</b>						
4.1	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Unità di Ventilazione Meccanica Controllata</b> del tipo monoblocco per installazione orizzontale interna, a doppio flusso con RECUPERATORE DI CALORE                      Struttura costituita da pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato densità 45 kg/mc e spessore di 25 mm. Poliuretano conforme alla normativa UL 94 classe HBF, il pannello alla normativa NF P512:1986 in classe M1;                      Dimensioni: lungh.1600x largh. 945x alt. 435+120 mm                      Peso: 150 Kg.                      Costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recuperatore di calore a piastre in controcorrente con efficienza termica conforme al regolamento EU1253</li> <li>- by-pass aeraulico del flusso d'aria esterna</li> <li>- filtro classe F7 secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna</li> <li>- filtro classe M5 secondo EN779 posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa</li> <li>- regolatori elettronici a taglio di fase che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione dei ventilatori (due pezzi forniti a corredo)</li> <li>- ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con motori AC</li> <li>- alimentazione monofase 220V-1-50 Hz;</li> <li>- potenza massima assorbita 0,495 kW.</li> </ul>					
	Efficienza termica a secco (con salto termico exp/ae 20°K): 75,3 % Portata aria nominale, mandata e ripresa: 950 m³/h Portata aria di progetto, mandata e ripresa: 800 m³/h Pressione esterna utile massima mandata: 134 Pa Pressione esterna utile massima ripresa: 152 Pa Marca FAST mod.: HRA 100 (orientamento 2).					
			n.	1	€ 2.216,44	€ 2.216,44

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
4.2	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Unità di Ventilazione Meccanica Controllata</b> del tipo monoblocco per installazione orizzontale interna, a doppio flusso con RECUPERATORE DI CALORE                      Struttura costituita da pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato densità 45 kg/mc e spessore di 25 mm. Poliuretano conforme alla normativa UL 94 classe HBF, il pannello alla normativa NF P512:1986 in classe M1;                      Dimensioni: lungh.1800x largh. 1600x alt. 460+120 mm                      Peso: 234 Kg.                      Costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recuperatore di calore a piastre in controcorrente con efficienza termica conforme al regolamento EU1253</li> <li>- by-pass aeraulico del flusso d'aria esterna</li> <li>- filtro classe F7 secondo EN779 posizionato sulla presa d'aria esterna</li> <li>- filtro classe M5 secondo EN779 posizionato sull'aspirazione dell'aria espulsa</li> <li>- regolatori elettronici a taglio di fase che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione dei ventilatori (due pezzi forniti a corredo)</li> <li>- ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con motori AC</li> <li>- alimentazione monofase 220V-1-50 Hz;</li> <li>- potenza massima assorbita 0,977 kW.</li> </ul>					
	Efficienza termica a secco (con salto termico exp/ae 20°K): 76,3 % Portata aria nominale, mandata e ripresa:1 950 m³/h Portata aria di progetto, mandata e ripresa:1500 m³/h Pressione esterna utile massima mandata: 143 Pa Pressione esterna utile massima ripresa: 184 Pa Marca FAST mod.: HRA 200 (orientamento 1).		n.	1	€ 3.467,58	€ 3.467,58
4.3	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Carpenteria metallica</b> per sostegno delle due unità interne canalizzate, dei plenum e dei silenziatori, con staffaggio a soffitto completo di antivibranti in gomma per disaccoppiamento alla struttura in cls</p>		a corpo	1	€ 330,00	€ 330,00

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
4.4	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Unità di Ventilazione Meccanica Controllata</b> del tipo UTA a sezioni componibili sovrapposte, per installazione esterna                      Struttura dell'unità costituita da profilati estrusi e giunti angolari in lega di alluminio e pannelli con esterno in lamiera zincata preverniciata, pannelli interni in lega alluminio, isolamento termoacustico costituito da poliuretano espanso alta densità spessore nominale di 50 mm.                      Con umidificatore a vapore e batteria di riscaldamento neutro ad acqua calda.                      Fornita in cinque sezioni componibili;                      - Peso complessivo stimato: = kg 2000 circa.                      - Dimensioni: lunghezza 6618 (sezioni sovrapposte) larghezza 1214 altezza 2128 mm                      - Portata aria 5400 m³/h.                      - Pressione statica utile: 200 Pa;                      Conformazione, caratteristiche tecniche e accessoristica come da scheda tecnica del costruttore FAST RIF. 1297-118-3                      Marca: FAST mod.: FM69.</p>		n.	1	€ 30.831,02	€ 30.831,02
4.5	<p><b>Nota autogru a caldo</b> per il posizionamento dell'Unità di trattamento aria (UTA) sulla copertura dell'edificio.</p>		a corpo	1	€ 861,00	€ 861,00
4.6	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Silenziatore rettangolare</b> a setti fonoassorbenti, costituito da un doppio materassino di lana mineral di densità non inferiore a 60 Kg/m³, incombustibile, rivestito con pellicola di fibra di vetro antierosione                      Cassa autoportante in lamiera d'acciaio zincato. Attacchi flangiati 40mm                      - Dimensioni BxHxL: 600x300x1200 mm                      Marca: FCR modello SQ-A</p>		n.	1	€ 315,57	€ 315,57
4.7	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Silenziatore circolare</b>, costituito da cassa autoportante in lamiera d'acciaio zincato, rivestita internamente con materiale fonoassorbente in lana minerale di densità 60 Kg/m³, incombustibile, rivestito con pellicola di fibra di vetro antierosione. Attacchi flangiati completi di inserti filettati.                      - Dimensioni: Dn 400 mm, lunghezza 800 mm                      Marca: FCR modello SC</p>		n.	1	€ 353,76	€ 353,76

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
4.8	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Condotte preisolate, da installarsi all'INTERNO</b> dell'edificio, in pannelli sandwich termoisolanti in alluminio/polisocianato espanso. Per la realizzazione delle condotte rettilinee , surve,diramazioni,pezzi speciali,plenum,e quant' altro previsto a progetto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spessore totale 21mm;</li> <li>- Finitura alluminio: gofrato/goffrato;</li> <li>- Spessore lamina interna alluminio 80 micron;</li> <li>- Spessore lamina esterna alluminio 80 micron;</li> <li>- Densità della sola schiuma: 48 kg/m³;</li> <li>- Cellule chiuse &gt; 95%;</li> <li>- Conduttività termica 0,02 W/mK;</li> <li>- Omologazione Reazione al Fuoco: Classe 0-1 (DM 31/03/2003)</li> </ul> <p>Completi di sistemi di staffaggio, di connessione, materiale d'uso consumo e sigillante di finitura giunzioni per la corretta posa a regola d'arte Marca: ALP o equivalente Modello: 100RF Compreso :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) L' onere per i rilievi in campo e la redazione degli elaborati costruttivi di cantiere da sottoporre all aDL per approvazione.</li> <li>2) La fornitura in cantiere di elementi prefabbricati sigillati in modo da evitare lo sporco durante le fasi di cantiere</li> <li>3)La pulizia interna delle condotte con prodotti igienizzanti prima della messa in servizio</li> <li>4)La taratur con propri tecnici e successiva fornitura di report</li> <li>5)Rilascio dichiarazione di corretta posa in opera</li> </ol>					
			m²	630	€ 42,23	€ 26.604,90
4.9	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Condotte preisolate, da installarsi all'ESTERNO</b> dell'edificio, in pannelli sandwich termoisolanti in alluminio/polisocianato espanso. Per la realizzazione di condotte rettilinee curve e pezzi speciali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spessore totale 21mm;</li> <li>- Finitura alluminio: gofrato/goffrato;</li> <li>- Spessore lamina interna alluminio 80 micron;</li> <li>- Spessore lamina esterna alluminio 200 micron;</li> <li>- Densità della sola schiuma: 48 kg/m³;</li> <li>- Cellule chiuse &gt; 95%;</li> <li>- Conduttività termica 0,02 W/mK;</li> <li>- Omologazione Reazione al Fuoco: Classe 0-1 (DM 31/03/2003)</li> </ul> <p>Completi di: sistemi di staffaggio, di connessione, materiale d'uso consumo e sigillante di finitura giunzioni per canali all'esterno per la corretta posa a regola d'arte Marca: ALP o equivalente Modello: 200RF Compreso :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) L' onere per i rilievi in campo e la redazione degli elaborati costruttivi di cantiere da sottoporre all aDL per approvazione.</li> <li>2) La fornitura in cantiere di elementi prefabbricati sigillati in modo da evitare lo sporco durante le fasi di cantiere</li> <li>3)La pulizia interna delle condotte con prodotti igienizzanti prima della messa in servizio</li> <li>4)La taratur con propri tecnici e successiva fornitura di report</li> <li>5)Rilascio dichiarazione di corretta posa in opera</li> </ol>					
			m²	110	€ 44,29	€ 4.871,90

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
4.10	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Canale circolare spiroidale</b> in lamiera zincata di acciaio conforme alle norme UNI EN 12237-1506-13779, con aggraffatura elicoidalee nervatura di rinforzo. Marca: LINDAB Diametro 400mm Completa di raccorderia serie SAFE con guarnizioni a doppio labbro, staffaggi con ancoraggio al soffitto e materiale d'uso consumo. (per la corretta realizzazione del condotto di mandata aria del locale mensa, sviluppo condotta come da tavola n.3 di progetto esecutivo )	Ø400	a corpo	1	€ 1.800,00	€ 1.800,00
4.11	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo flessibile</b> fonoassorbente, a strati multipli; tubo interno in alluminio/poliestere laminato perforato, barriera antierosione, isolamento termico in lana di vetro di spessore 25mm densità 16 Kg/m³, tubo esterno in alluminio/poliestere laminato rinforzato con fibra di vetro. Classe di reazione al fuoco 1-0 Marca: FCR modello: SONODEC 25	Ø102	m	35	€ 12,03	€ 421,03
4.12		Ø160	m	70	€ 14,63	€ 1.024,16
4.13		Ø203	m	35	€ 15,90	€ 556,64
4.14		Ø315	m	3	€ 21,66	€ 64,98
4.15	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Fascetta stringitubo</b> in nylon. Tipo FRC modello: HN-210.		a corpo	1	€ 140,00	€ 140,00
4.16	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Canotti per tubi flessibili</b> Diametri vari occorrenti		a corpo	1	€ 3.300,00	€ 3.300,00
4.17	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Sistema staffaggio</b> per plenum bochettame e tubi flessibili, comprensivo di: barra filettata M8, banda forata da 17mm, dado, rondella e tassello		a corpo	1	€ 300,00	€ 300,00
4.18	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Serranda di taratura</b> ad alette tamburate passo 50 mm, con comando manuale, perno Ø8mm sporgente 100mm. Telaio e alette in lamiera d'acciaio zincato. Flangiatura 30mm. Profondità: 80 mm. Marca: FCR modello: TCZN 50 Dimensioni (BxH) [mm]: Compreso l' onere a cura di propri tecnici per la taratura sulla base delle portate di progetto	210x110	n°	1	€ 51,57	€ 51,57
4.19		210x160	n°	3	€ 57,66	€ 172,97
4.20		210x210	n°	1	€ 64,85	€ 64,85
4.21		210x260	n°	4	€ 71,49	€ 285,98
4.22		310x260	n°	2	€ 72,60	€ 145,20
4.23		360x160	n°	2	€ 59,87	€ 119,74
4.24		410x160	n°	11	€ 60,42	€ 664,66
4.25		510x310	n°	1	€ 69,28	€ 69,28
4.26		510x410	n°	2	€ 97,51	€ 195,02
4.27		660x410	n°	2	€ 100,28	€ 200,55

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
4.28	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di aspirazione</b> complete di collare di fissaggio. Costruzione in polipropilene bianco con fissaggio mediante viti in vista. Marca: FCR modello: DPE Diametro:	Dn100	n°	30	€ 22,98	€ 689,40
4.29		Dn150	n°	23	€ 22,98	€ 528,54
4.30	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Bocchetta di mandata</b> per montaggio su canale circolare, costruzione in lamiera d'acciaio zincato (cornice e telaio) ed alluminio anodizzato (alette) a doppio filare passo 20 mm, complete di serranda di regolazione/captazione a scorrimento regolabile dall'ambiente. Fissaggio a mezzo di viti frontali a vista. Dimensioni nominali (BxH): Marca: FCR modello: BZC	500x120	n.	5	€ 61,89	€ 309,44
4.31	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Bocchetta di mandata</b> in alluminio anodizzato naturale a doppio filare passo 20 mm con alette orientabili individualmente, filare orizzontale in vista. Fissaggio a mezzo di molle a pressione. Marca: FCR modello: BPA21 Dimensioni nominali (BxH) [mm]:	400x160	n.	22	€ 43,07	€ 947,50
4.32		500x300	n.	2	€ 69,08	€ 138,17
4.33	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Bocchetta di mandata</b> in alluminio anodizzato naturale a doppio filare passo 20 mm con alette orientabili individualmente, filare orizzontale in vista. Fissaggio a mezzo di molle a pressione. Completa di serranda di regolazione Marca: FCR modello: BPA21 + CB1 Dimensioni nominali (BxH) [mm]:	200x100	n.	1	€ 39,75	€ 39,75
4.34		500x160	n.	1	€ 66,32	€ 66,32
4.35	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Griglia di aspirazione</b> , ad alette fisse inclinate di 45° passo 25mm, in alluminio anodizzato. Fissaggio a mezzo di viti frontali a vista. Marca: FCR modello: GVAN 25 dimensioni nominali (BxH) [mm]:	500x300	n.	13	€ 48,60	€ 631,84
4.36	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Griglia di aspirazione</b> , ad alette fisse inclinate di 45° passo 25mm, in alluminio anodizzato. Fissaggio a mezzo di viti frontali a vista. Completa di serranda di regolazione Marca: FCR modello: GVAN 25 + CB1 dimensioni nominali (BxH) [mm]:	600x200	n.	1	€ 64,10	€ 64,10

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
4.37	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Griglia di aspirazione per controsoffitti a pannello 595x595</b> , ad alette fisse inclinate di 45° passo 25mm, in alluminio anodizzato. Fissaggio a molle a pressione. Marca: FCR modello: GPAN 25 Q dimensioni fuori tutto [mm]:	595x595	n.	1	€ 86,24	€ 86,24
4.38	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Diffusore ad ugello orientabile</b> emisferico per lanci profondi, con sfera regolabile in tutte le direzioni (+/- 30°). Montaggio a parete con viti non in vista (copriflangia). Costruzione in alluminio verniciato con guarnizioni di tenuta in feltro. - Diametro attacco: 246 mm - Diametro esterno flangia: 388 mm Marca: FCR modello: T-SPOT Gr.160		n.	2	€ 155,64	€ 311,29
4.39	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Griglia di transito</b> per porte, con alette a profilo a "V" rovesciata passo 20mm. Composta da una cornice contenente il pacco alette ed una controcornice. Fissaggio a mezzo viti frontali a vista. (escluso foratura porte) Marca: FCR modello: GTA Dimensioni BxH:	600x500	n.	7	€ 83,40	€ 583,81
4.40		600x300	n.	9	€ 83,40	€ 750,61
<b>4) IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA</b>						<b>€ 84.575,80</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>5) IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO SALA PROFESSORI</b>						
5.1	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in rame preisolato</b> cotto lavato e sgrassato, specifico per impianti di condizionamento a gas ecologici, completo di speciale coibente anticondensa classe 1. Marca: ZETAESSE serie: CUPEX GEL Diametro:	6,35x1 (1/4")	m.	20	€ 14,45	€ 288,93
5.2		9,52x1 (3/8")	m.	20	€ 16,76	€ 335,24
5.3	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Predisposizione con sifone per installazione dell'unità interna a parete.</b> Completa di convogliatore di condensa, piastrine regolabili e coperchio ad incastro. tipo marca: Tecnosystems Smart Clima modello: Professional Classic		n°	1	€ 20,88	€ 20,88
5.4	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>UNITA' ESTERNA: condizionatore in pompa di calore con inverter</b> Capacità massima raffreddamento: 4,0 kW Capacità massima riscaldamento: 5,1 kW Alimentazione elettrica: 220~240V monofase 50 Hz Potenza massima assorbita raffreddamento: 1,20kW Potenza massima assorbita riscaldamento: 1,08 kW Dimensioni (lxhxp): 717x483x230 mm Peso netto: 28 kg Pressione sonora max: 50 db(A) Diametro tubazione liquido: 6,35 mm Diametro tubazione gas: 9,52 mm Scarico condensa: Ø18 mm Marca: LG Modello: P12 EN UAE (unità esterna provvista di piedini d'appoggio antivibranti).		n°	1	€ 617,83	€ 617,83
5.5	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>UNITA' INTERNA:</b> split a parete con telecomando Capacità nominale raffreddamento: 4,0 kW Capacità nominale riscaldamento: 5,1 kW Dimensioni (lxhxp): 837x302x189 mm Peso netto: 8,5 kg Pressione sonora massima: 40 db(A) Diametro tubazione liquido: 6,35 mm Diametro tubazione gas: 9,52 mm Scarico condensa: Ø18 mm Marca: LG Modello: P12 EN NSJ		n°	1	€ 455,23	€ 455,23
5.6	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in polipropilene ad innesto</b> a norma UNI EN 1451. Marca: VALSIR Sistema: PP (Materiale per la realizzazione della rete di scarico condensa) Diametro:	Ø32	m	9	€ 7,18	€ 64,59

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
5.7	<b>Fornitura e posa in opera di: Raccorderia per tubazioni</b> in polipropilene ad innesto a norma UNI EN 1451. Curve, braghe, riduzioni, ispezioni, manicotti ecc... Marca: VALSIR Sistema: PP (Materiale per la realizzazione della rete di scarico interna) Diametro:		a corpo	1	€ 12,00	€ 12,00
<b>5) IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO SALA PROFESSORI</b>						<b>€ 1.794,70</b>
<b>6) IMPIANTI SANITARI, RUBINETTERIA E CERAMICHE</b>						
6.1	<b>Fornitura e posa in opera di: Componenti per bagno disabili su parete in MURATURA:</b> - n.1 Lavabo ergonomico sopeso. Cod: PL010; - n.1 Coppia di mensole reclinabili per lavabo (per muratura). Cod: PL715; - n.1 Piletta in ottone con sifone di scarico e tubo flessibile corrugato esternamente e liscio internamente. Cod: PL750; - n.1 Miscelatore a bordo lavabo a leva clinica con bocca corta. Cod: 75615; - n.1 Specchio reclinabile in acciaio verniciato. Cod: 60527 - n.1 Maniglione 040 (porta). Cod: 60452; - n.1 Maniglione (lato muro lavabo) Cod: 60453; - n.1 Vaso sospeso per disabili. Cod: PW050; - n.1 Staffe per vaso parete in muratura . Cod: PW730; - n.1 Copriwater per vaso disabili. Cod: PW754; - n.1 Cassetta di risciacquo Cod: PW812; - n.1 Comando pneumatico ad incasso. Cod: PW801; - n.1 Maniglione ribaltabile per WC, prestobar 200, cm 85. Cod: 60812; - n.1 Maniglione prestobar 135 (lato vaso). Cod 60581 ; - n.1 Miscelatore manuale con leva clinica Cod: 75072 - n.1 Doccetta con comando e flessibile Cod: PW150 Marca: PRESTO/STORM		n.	1	€ 1.997,40	€ 1.997,40
6.2	<b>Fornitura di: Vaso sospeso in vitreous-china bianco con scarico a parete,</b> completo di sedile e accessori per il fissaggio alla staffa a muro. Marca: IDEAL STANDARD Serie: GEMMA 2 art. j522501+		n°	7	€ 116,60	€ 816,23
6.3	<b>Fornitura di: Vaso sospeso in vitreous-china bianco con scarico a parete,</b> completo di sedile e accessori per il fissaggio alla staffa a muro. Vaso specifico per bambini da 7 a 11 anni. Dimensioni: 360x535x533mm ART. S312801 + S453601 Marca: CERAMICA DOLOMITE Serie: CONTOUR 21 SCHOOL		n°	22	€ 207,38	€ 4.562,32

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
6.4	<p><b>Fornitura di:</b>  <b>Accessori per installazione vaso sospeso</b>, comprendente:                      - Cassetta di risciacquo incassata a muro, a due quantità, montata su struttura tubolare con staffa per il montaggio del vaso sospeso.                      GEBERIT COMBIFIX SIGMA 8                      - Placca in ABS bianco con doppio pulsante a comando meccanico tipo GEBERIT MOD. SIGMA01                      - Protezione in materiale spugnoso da interporre tra il sanitario sospeso e il rivestimento del bagno.                      Marca: GEBERIT</p>		n°	29	€ 271,83	€ 7.883,07
6.5	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b>  <b>Sistema di collegamento per vaso</b>, comprendente:                      - Alimentazione acqua fredda, dal collettore di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø16x2,25 raccordi compresi. Marca: VALSIR                      - Collegamento scarico fino alla braga del collettore/colonna, con tubazione in PP insonorizzata Ø110, raccordi compresi. Marca: VALSIR                      - Montaggio del vaso, collegamento delle tubazioni, quant'altro necessario a rendere il sistema correttamente funzionante, con l'esclusione delle opere murarie per il fissaggio della staffa a muro e della cassetta di risciacquo.</p>		n°	29	€ 120,00	€ 3.480,00
6.6	<p><b>Fornitura di:</b>  <b>Bidet sospeso monoforo in vitreous-china bianco, con scarico a parete</b>, completo di accessori per il fissaggio alla staffa a muro.                      Marca: IDEAL STANDARD Serie: GEMMA 2 art. j522601</p>		n°	2	€ 74,17	€ 148,34
6.7	<p><b>Fornitura di:</b>  <b>Accessori per installazione bidet sospeso</b>, comprendente:                      - Struttura tubolare con staffa per il montaggio del bidet sospeso.                      - Protezione in materiale spugnoso da interporre tra il sanitario sospeso e il rivestimento del bagno.                      Marca: GEBERIT COMBIFIX</p>		n°	2	€ 130,32	€ 260,64
6.8	<p><b>Fornitura di:</b>  <b>Miscelatore monocomando per bidet</b>, con bocca di erogazione fissa e rompigetto orientabile. Completo di comando di scarico, piletta da Ø1"1/4 e tubi flessibili di collegamento all'alimentazione idrica.                      Marca: IDEAL STANDARD Serie: CERAPLAN 3 art. b0897aa</p>		n°	2	€ 62,73	€ 125,46

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
6.9	<b>Fornitura e posa in opera di: Sistema di collegamento per bidet</b> , comprendente: - Alimentazione acqua calda e fredda, dal <u>collettore</u> di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø16x2,25 raccordi compresi. Marca: VALSIR - Sifone, canotto e rosone per bidet; - Collegamento scarico fino alla braga del collettore/colonna, con tubazione in PP insonorizzato Ø50, raccordi compresi. Marca: VALSIR - Montaggio del bidet e del miscelatore, collegamento delle tubazioni, quant'altro necessario a rendere il sistema correttamente funzionante, con l'esclusione delle opere murarie per il fissaggio della staffa a muro.		n°	2	€ 132,00	€ 264,00
6.10	<b>Fornitura di: Lavabo monoforo in vitreous-china bianco</b> , completo di semi-colonna e fissaggi. - Dimensioni: larghezza 600 mm; Marca: IDEAL STANDARD Serie: GEMMA 2 art. j521201		n°	12	€ 53,87	€ 646,49
6.11	<b>Fornitura di: Miscelatore monocomando per lavabo</b> , con bocca di erogazione fissa e rompigitto nascosto. Completo di comando di scarico, piletta da Ø1"1/4 e tubi rigidi o flessibili di collegamento all'alimentazione idrica. Marca: IDEAL STANDARD Serie: CERAPLAN 3 art. b0700aa		n°	12	€ 62,73	€ 752,76
6.12	<b>Fornitura e posa in opera di: Sistema di collegamento per lavabo</b> , comprendente: - Alimentazione acqua calda e fredda, dal <u>collettore</u> di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø16x2,25 raccordi compresi. Marca: VALSIR - Sifone, canotto e rosone per lavabo; - Collegamento scarico con sifone fino alla braga del collettore/colonna, con tubazione in PP insonorizzato Ø50, raccordi compresi. Marca: VALSIR - Montaggio del lavabo e del miscelatore, collegamento delle tubazioni, quant'altro necessario a rendere il sistema correttamente funzionante.		n°	12	€ 132,00	€ 1.584,00
6.13	<b>Fornitura di: Lavabo a canale 90x45cm</b> con mensole di supporto - Dimensioni: larghezza 550 mm; Marca: CERAMICA DOLOMITE Serie: KENIA art. j064300 + j117067		n°	28	€ 200,74	€ 5.620,61
6.14	<b>Fornitura di: Miscelatore monocomando esterno a parete per lavello</b> con bocca di erogazione tubolare da 200mm. Marca: IDEAL STANDARD Serie: CERAPLAN 3 art. b0894aa		n°	56	€ 69,37	€ 3.884,83

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
6.15	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Sistema di collegamento per lavabo</b> , comprendente: - Alimentazione acqua calda e fredda, dal <u>collettore</u> di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø16x2,25 raccordi compresi. Marca: VALSIR - Sifone, canotto e rosone per lavatoio; - Collegamento scarico fino alla braga del collettore/colonna, con tubazione in PP insonorizzato Ø50, raccordi compresi. Marca: VALSIR - Montaggio del lavabo e del miscelatore, collegamento delle tubazioni, quant'altro necessario a rendere il sistema correttamente funzionante.		n°	28	€ 132,00	€ 3.696,00
6.16	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>PREDISPOSIZIONE PUNTI ACQUA CALDA E FREDDA</b> a servizio dei locali mensa, scaldavivande e laboratori. <b>Sistema di collegamento per LAVELLO</b> , comprendente: - Alimentazione acqua calda e fredda, dal <u>collettore</u> di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø16x2,25 raccordi compresi. Marca: VALSIR - Collegamento scarico con fino alla braga del collettore/colonna, con tubazione in PP insonorizzato Ø50, raccordi compresi. Marca: VALSIR		n°	4	€ 66,00	€ 264,00
6.17	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>PREDISPOSIZIONE PUNTI ACQUA FREDDA</b> a servizio della macchina da caffè nella sala insegnanti. <i>Attacco AFS, comprendente:</i> - Rubinetto esterno di intercettazione d.1/2". - Alimentazione acqua fredda, dal <u>collettore</u> di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø16x2,25 raccordi compresi. Marca: VALSIR.		n°	1	€ 48,00	€ 48,00
6.18	<b>Fornitura di:</b> <b>Piatto doccia in ceramica bianca</b> , da installare sopra il pavimento. Completa di piletta sifoide con piastra tonda Ø90. - Dimensioni: 900x700x70 mm. Marca: IDEAL STANDARD Serie: GEMMA 2		n°	4	€ 130,63	€ 522,50
6.20	<b>Fornitura di:</b> <b>Miscelatore monocomando ad incasso per doccia.</b> Marca: IDEAL STANDARD Serie: GEMMA 2 art. a6258aa		n°	4	€ 47,97	€ 191,88
6.21	<b>Fornitura di:</b> <b>Braccio doccia ottone 1/2" con soffione</b> 3 getti anticalcare. Marca: STORM Serie: PROGRAMMA DOCCIA		n°	4	€ 37,91	€ 151,63

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
6.22	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Sistema di collegamento per doccia</b> , comprendente: - Alimentazione acqua calda e fredda, dal <u>collettore</u> di distribuzione sanitario, con tubazione multistrato preisolato Ø20x2,5, raccordi compresi. Marca: VALSIR - Collegamento scarico fino alla braga del collettore/colonna, con tubazione in PP insonorizzato Ø50, raccordi compresi. Marca: VALSIR - Montaggio della piletta, del miscelatore, dell'asta, collegamento delle tubazioni, quant'altro necessario a rendere il sistema correttamente funzionante, con l'esclusione delle opere murarie per il fissaggio del piatto doccia a pavimento e del corpo ad incasso del miscelatore.		n°	4	€ 132,00	€ 528,00
6.23	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>PUNTI ACQUA CALDA E FREDDA</b> ubicati sulla copertura a servizio degli addetti alla manutenzione, posizionati sulla parete cavedio impianti. Attacchi comprendenti: - Rubinetto a squadra d.1/2" con portagomma.		n°	1	€ 96,00	€ 96,00
6.24	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Kit antigelo cavo scaldante con termostato e spina schuko</b> Marca FantiniCosmi mod. K10 lunghezza sezione scaldante: 3 mt (per punti acqua calda e fredda esterni in copertura )		n°	1	€ 64,71	€ 64,71
<b>6) IMPIANTI SANITARI, RUBINETTERIA E CERAMICHE</b>						<b>€ 37.588,87</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>7) IMPIANTO GAS METANO CALDAIA E ADDUZIONE IDRICA GENERALE</b>						
7.1	<b>Fornitura e posa in opera di: Tubo in polietilene alta densità PE100 SDR11 PN16</b> per la realizzazione della rete interrata di distribuzione dell'acqua. (in rotoli fino a De75; in barre per De > 75) Diametro:	De63	m	60	€ 9,46	€ 567,89
7.2	<b>Fornitura e posa in opera di: Raccorderia elettrosaldabile per tubazioni in polietilene SDR11.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti ecc...		a corpo	1	€ 172,20	€ 172,20
7.3	<b>Fornitura e posa in opera di: Raccordo di transizione a saldare Polietilene/Acciaio zincato filettato e ricoperto in PE triplo strato.</b> Caratteristiche Polietilene : PE AD PE100 SDR11 PN16. Diametro:	De63 ÷ Ø2"	n°	4	€ 52,24	€ 208,97
7.4	<b>Fornitura e posa in opera di: Punto acqua fontana esterna.</b> Derivazione dalla rete principale di adduzione idrica per punto acqua di alimentazione fontanella esterna. (previsto tee di derivazione d.3/4" filettato con tappo.)		n°	1	€ 101,00	€ 101,00
7.5	<b>Fornitura e posa in opera di: Tubo in polietilene alta densità PE100, SDR11, S5</b> per la realizzazione della rete gas metano interrata. Rotoli da 100 m fino a De75, rotoli da 50 m fino a De110 e oltre De110 in barre da 6 o 12 m. Diametro:	De63	m	60	€ 12,28	€ 736,71
7.6	<b>Fornitura e posa in opera di: Raccorderia elettrosaldabile per tubazioni in polietilene SDR11.</b> Curve, tee, riduzioni, manicotti ecc...		a corpo	1	€ 103,32	€ 103,32
7.7	<b>Fornitura e posa in opera di: Raccordo di transizione a saldare Polietilene/Acciaio zincato filettato e ricoperto in PE triplo strato.</b> Caratteristiche Polietilene : PE AD PE100 SDR11 PN16. Diametro:	De63 ÷ Ø2"	n°	2	€ 52,24	€ 104,49
7.8	<b>Fornitura e posa in opera di: Tubo in acciaio ZINCATO a norma UNI 10255, serie leggera con estremità filettate e dotate di manicotti.</b> (Materiale per la realizzazione dell'impianto) Diametro:	Ø1"1/2	m	4	€ 19,79	€ 79,14
7.9		Ø2"	m	3	€ 26,29	€ 78,86
7.10	<b>Fornitura e posa in opera di: Staffaggio e raccorderia per tubazioni in acciaio ZINCATO.</b> Curve, tee tappato per prova di pressione, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in ghisa malleabile a cuore bianco.		a corpo	1	€ 110,70	€ 110,70
7.11	<b>Fornitura e posa in opera di: Giunto dielettrico versione filettata F/M, PN10.</b> Diametro:	Ø2"	n°	1	€ 48,01	€ 48,01

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
7.12	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Giunto antivibrante per impianti a gas</b> , versione filettata, esecuzione a norme UNI EN 676. Corpo in acciaio AISI 316L. Marca: CALEFFI Art.: 842 Diametro:	Ø2"	n°	1	€ 66,56	€ 66,56
7.13		Ø1"1/2	n°	1	€ 48,17	€ 48,17
7.14	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Filtro regolatore per gas</b> , versione filettata, esecuzione a norme UNI 8978. Pmax: 500 mbar.; P regolazione: 13-23mbar ; Capacità filtrante: Ø > 50 µm. Classe di filtrazione: G2 Marca: CALEFFI Art.: 850009 Diametro:	Ø2"	n°	1	€ 198,13	€ 198,13
7.15	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Manometro ad attacco radiale</b> , completo di rubinetto portamanometro gas Ø3/8" con pulsante di apertura. Scala: 0÷60 mbar Attacco: Ø3/8" Marca: CALEFFI Art.: 846103 + 846003		n°	1	€ 70,78	€ 70,78
7.16	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di intercettazione a sfera</b> , passaggio totale, corpo in ottone nichelato, filettata F/F, con leva in acciaio zincato e rivestita con plastica di colore giallo per impianti a gas. Diametro:	Ø1"1/2	n°	2	€ 53,32	€ 106,63
7.17		Ø2"	n°	1	€ 73,72	€ 73,72
<b>7) IMPIANTO GAS METANO CALDAIA E ADDUZIONE IDRICA GENERALE</b>						<b>€ 2.875,30</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>8) IMPIANTO ANTINCENDIO RETE IDRANTI A NASPI</b>						
8.1	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in acciaio PREVERNICIATO</b> a norma UNI 10255, serie media, installato con giunzioni filettate, lavorato e posto in opera, tagliato a misura, esclusa raccorderia ed opere murarie. (materiale per la realizzazione dell'impianto antincendio). Diametro:	Ø1"1/4	m	36,0	€ 17,45	€ 628,07
8.2		Ø2"1/2	m	18	€ 27,77	€ 499,85
8.3		Ø3"	m	8	€ 32,27	€ 258,14
8.4	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Verniciatura e raccorderia</b> per tubazioni in acciaio PREVERNICIATO. Curve, tee, riduzioni, manicotti, giunti a tre pezzi ecc... in acciaio nero a saldare.		a corpo	1	€ 672,00	€ 672,00
8.5	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio per tubazioni singole</b> , tratti verticali ancorati a parete/pilastro e tratti orizzontali appesi a soffitto. Marca MEFA modello: collare TRABANT ISOFONICO con barra filettata e tassello		a corpo	1	€ 180,00	€ 180,00
8.6	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Isolamento per tubazioni</b> in elastomero estruso espanso senza impiego di CFC ed a struttura cellulare chiusa. Fornitura in tubi isolanti lunghezza 2 m. Conducibilità termica 0,040 W/mK Marca: K-FLEX Serie: ST (Materiale per la realizzazione dell'impianto antincendio staffato a vista all'esterno dell'edificio). Spessore :	50mm	a corpo	1	€ 1.200,00	€ 1.200,00
8.7	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Finitura isolamento con mantello in alluminio</b> calandrato con bordatura maschio e femmina e chiusura longitudinale di rinforzo. Elementi lineari. Spessore 0,6÷0,8 mm Marca: K-FLEX Serie: BLECH MT-CU		a corpo	1	€ 240,00	€ 240,00
8.8	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in polietilene alta densità PE100 SDR11 PN16</b> per la realizzazione della rete interrata di distribuzione dell'acqua. (in rotoli fino a De75; in barre per De > 75) Diametro:	De50	m	10	€ 7,84	€ 78,41
8.9		De75	m	10	€ 10,11	€ 101,14
8.10		De90	m	200	€ 14,93	€ 2.985,59
8.11	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Nastro di segnalazione</b> per tubazione interrata.		m	220	€ 3,00	€ 660,00
8.12	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Raccorderia elettrosaldabile per tubazioni in PE100 SDR11.</b> Curve, tee, riduzioni, giunti di transizione, manicotti ecc...		a corpo	1	€ 960,00	€ 960,00

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
8.13	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Flangia a collarino</b> acciaio al carbonio a norma UNI 1092-1. Pressione PN16; Diametro - M bulloni - n° fori:	DN80-M16-8	n°	2	€ 38,69	€ 77,37
8.14	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Naspo orientabile da interno</b> a parete UNI EN 671-1, marcato CE, Cert.. N. 0497-CPD-171-05, composto da: - Cassetta a parete in polietilene stampato con FORME ARROTONDATE E PRIVE DI SPIGOLI colore rosso RAL 3000 e portello in polietilene con possibilità di applicare un sigillo. Dimensioni (LxHxP) 700x720x240 mm; - Tubazione semirigida, lunghezza 25 m, a norma UNI EN 694 raccordata - Lancia spray jet diam. 8 mm equivalente K28; - Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" gas ed erogatore in ottone Marca: BOCCIOLONE Art.: 80/M Cod.: 1599CE		n°	7	€ 480,25	€ 3.361,78
8.15	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Cartello indicatore semplice:</b> Naspo orientabile Dimensioni (LxH)mm: 250x310.		n°	7	€ 4,69	€ 32,83
8.16	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Gruppo disconnettore montato</b> , installato in pozzetto ispezionabile, composto da disconnettore a zone di pressione ridotta controllabile (tipo BA), filtro obliquo per disconnettori, valvole manuali di intercettazione PN10. Attacchi flangiati PN16 diametro DN80 Marca: CALEFFI art.: 570	DN 80	n°	1	€ 3.660,98	€ 3.660,98
8.17	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Gruppo attacco motopompa di mandata</b> UNI 10779 orizzontale, in ottone EN 1982, connessioni idriche flangiate PN16, singolo attacco VV.F. UNI70 femmina con girello a norma UNI 804, valvola di sicurezza tarata a 12 bar, tappi di protezione in prolipropilene secondo UNI 10779, da coibentare con le medesime caratteristiche della tubazione principale. Dimensioni: DN80 (L390xH250xP185mm) Marca: BOCCIOLONE Art. 205/A Cod.: 2963 Diametro:	DN 80	n.	1	€ 382,01	€ 382,01
8.18	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Cassetta da esterno</b> per gruppo autopompa sigillabile con lastra in acciaio zincato non verniciato. Telaio portavetro in alluminio anodizzato. Dimensioni: 600x460x415mm Marca: BOCCIOLONE Art. 36 GM Cod.: 0685L		n.	1	€ 106,18	€ 106,18
8.19	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Cartello indicatore semplice:</b> attacco VV.F. soprasuolo. Dimensioni (LxH)mm: 250x310.		n°	1	€ 11,69	€ 11,69
8.20	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Manometro ad attacco radiale</b> , con valvola d'intercettazione mini Ø3/8", conforme norme I.S.P.E.S.L.. - Scala: 0÷10 bar; - Attacco: Ø3/8". Marca: CALEFFI Art.: 557710		n.	1	€ 29,93	€ 29,93

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
8.21	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Pressostato</b> per applicazioni idricosanitarie. - Campo di regolazione: 1÷5 Bar; - Campo di temperatura fluido: 0÷55°C; - Attacco: Ø1/4" F. Marca: CALEFFI Art.: 625005		n°	1	€ 34,41	€ 34,41
8.21	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di intercettazione a sfera</b> , passaggio totale, filettata F/F con farfalla in alluminio e corpo in ottone. Diametro:	Ø3/8"	n.	2	€ 11,21	€ 22,41
8.22	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Rubinetto di scarico con portagomma e tappo</b> in ottone Ø1/2". - Pmax d'esercizio: 10 Bar; - Tmax d'esercizio: 110°C; Marca: CALEFFI Art.: 538400	Ø1/2"	n.	1	€ 16,97	€ 16,97
8.23	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola a saracinesca</b> flangiata, PN16, a cuneo gommato e corpo in ghisa sferoidale; completa di indicatore visivo di posizione aperta/chiusa. Diametro:	DN80	n°	2	€ 213,90	€ 427,80
8.24	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Kit antigelo cavo scaldante con termostato e spina schuko</b> Marca: FantiniCosmi mod.: K10 (lunghezza sezione scaldante: 9m)		n°	2	€ 80,60	€ 161,19
<b>8) IMPIANTO ANTINCENDIO RETE IDRANTI A NASPI</b>						<b>€ 16.788,76</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>9) RETI DI SCARICO ACQUE NERE INTERNE ALL'EDIFICIO</b>						
9.1	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo fonoassorbente in polipropilene additivato ad innesto</b> a norma UNI EN 1451 e 14366. Elementi rettilinei. Marca: VALSIR Sistema: SILERE (Materiale per la realizzazione delle COLONNE DI SCARICO E I TRATTI ORIZZONTALI NEL CONTROSOFFITTO) DN:	78	m	8	€ 17,07	€ 136,53
9.2		110	m	80	€ 21,79	€ 1.742,96
9.3	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio e raccorderia per tubazioni fonoassorbenti</b> in polipropilene additivato ad innesto a norma UNI EN 1451 e 14366. Curve, braghe, riduzioni, ispezioni, manicotti, collari con fascetta in gomma antivibrante ecc... Marca: VALSIR Sistema: SILERE Diametro:		a corpo	1	€ 758,30	€ 758,30
9.4	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Guaina antirumore</b> in polietilene estruso a celle chiuse. Elementi rettilinei, spessore di 10 mm. Marca: ISOFOM Sistema: SONIK (Materiale per il rivestimento delle colonne di scarico) Diametro:	Ø110	m	80	€ 5,60	€ 447,97
9.5		Ø80	m	8	€ 4,46	€ 35,70
9.6	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Accessori per guaina antirumore.</b> Nastro Sonik per l'avvolgimento delle curve e braghe, fascette, materiale d'uso e consumo, ecc... Marca: ISOFOM Sistema: SONIK (Materiale per il rivestimento delle colonne di scarico)		a corpo	1	€ 194,83	€ 194,83
9.7	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in PEAD</b> a norma UNI EN 1519-1 : 2001. Elementi rettilinei. (Materiale per la realizzazione della rete di scarico acque nere NEL VESPAIO AL PIANO TERRA E NEL LOCALE TECNICO AL PIANO INTERRATO) Marca: GEBERIT o similare Sistema: PE Diametro:	Ø50	m	12	€ 7,69	€ 92,24
9.8		Ø75	m	12	€ 14,23	€ 170,75
9.9		Ø110	m	18	€ 18,65	€ 335,71
9.10		Ø125	m	70	€ 23,61	€ 1.652,61
9.11	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Raccorderia per tubazioni</b> in PEAD a norma UNI EN 1519-1 : 2001. Curve, braghe, riduzioni, ispezioni, manicotti ecc... Marca: GEBERIT Sistema: Pe Diametro:		a corpo	1	€ 399,75	€ 399,75

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
9.12	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo fonoassorbente in polipropilene a triplice strato ad innesto</b> a norma UNI EN 1451 e 14366. Elementi rettilinei. Marca: VALSIR Sistema: TRIPLUS (Materiale per la realizzazione della RETE DI SCARICO NERE SOTTOTRACCIA ALL'INTERNO DEI LOCALI) DN:	Ø50	m	90	€ 8,69	€ 781,71
9.13		Ø75	m	50	€ 11,19	€ 559,41
9.14		Ø110	m	50	€ 16,14	€ 806,88
9.15		Ø125	m	8	€ 20,73	€ 165,88
9.16	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Staffaggio e raccorderia per tubazioni fonoassorbenti</b> in polipropilene a triplice strato ad innesto a norma UNI EN 1451 e 14366. Curve, braghe, riduzioni, ispezioni, manicotti, collari con fascetta in gomma antivibrante ecc... Marca: VALSIR Sistema: TRIPLUS Diametro:		a corpo	1	€ 977,85	€ 977,85
9.17	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Pozzetto a pavimento in PP sifonato</b> ed ispezionabile con uscita d.50mm, completo di griglia in acciaio inox e guarnizione. Dimensione pozzetto (LxL): 120x120 [mm] Dimensione griglia (LxL): 140x140 [mm] Marca: VALSIR serie: pozzetto a pavimento sifonato ispezionabile. (per installazione all'interno dell'edificio scolastico)		n°	20	€ 30,95	€ 619,00
9.18	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Pozzetto a pavimento in PP sifonato</b> ed ispezionabile con uscita d.75mm, completo di griglia in acciaio inox e guarnizione. Dimensione pozzetto (LxL): 140x140 [mm] Dimensione griglia (LxL): 150x150 [mm] Marca: VALSIR serie: pozzetto a pavimento sifonato ispezionabile. (per installazione all'interno del locale tecnico interrato)		n°	3	€ 75,85	€ 227,54
<b>9) RETI DI SCARICO ACQUE NERE INTERNE ALL'EDIFICIO</b>						<b>€ 10.105,62</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>10) RETI DI SCARICO ACQUE NERE ESTERNE ALL'EDIFICIO</b>						
10.1	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in PVC ad innesto</b> a norma UNI EN 1329. Elementi rettilinei. (Materiale per la realizzazione della rete di scarico interrata all'esterno). Diametro:	Ø75	m	6	€ 9,06	€ 54,35
10.2	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tubo in PVC ad innesto</b> a norma UNI EN 1401-1, tipo SN 4, SDR 41, codice UD. Elementi rettilinei. (Materiale per la realizzazione della rete di scarico interrata all'esterno). Diametro:	Ø110	m	4	€ 8,84	€ 35,35
10.3		Ø125	m	130	€ 9,43	€ 1.225,64
10.4		Ø160	m	6	€ 11,64	€ 69,85
10.5	<b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Raccorderia per tubazioni in PVC</b> ad innesto a norma UNI EN 1401-1. Curve, braghe, Sifone firenze con ispezione, riduzioni, ispezioni con tappo a tenuta, manicotti ecc... (Materiale per la realizzazione della rete di scarico interrata)		a corpo	1	€ 730,62	€ 730,62
<b>10) RETI DI SCARICO ACQUE NERE ESTERNE ALL'EDIFICIO</b>						<b>€ 2.115,82</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>11) GRUPPO DI POMPAGGIO PIANO INTERRATO</b>						
11.1	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>SISTEMA DI SOLLEVAMENTO ACQUE NERE COMPOSTO DA:</b> N.2 POMPE SOMMERSIBILI DATI SINGOLA POMPA: - Alimentazione: monofase (con cavo da 10 mt) - Assorbimento: 1 kW (4,3 A) cadauna - Portata cad. 1,3 l/s - Prevalenza: 6,0 m.c.a. - Marca: DAB Modello: FEKA 600 MNA SV Accessori: n°1 Quadro elettrico pompe art. E-BOX BASIC D230/50-60 n°1 Quadro allarme acustico CONTROL. AS1 n°4 Galleggianti a bulbo n°1 Staffa portaregolatori n°2 Valvole di ritegno a palla Ø1"1/2.</p>		a corpo	1	€ 1.679,94	€ 1.679,94
11.2	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di bilanciamento Ø1/2" con flussometro filettata, con scala graduata, in ottone.</b> - Pressione massima d'esercizio: 10 bar; - Campo di temperatura: -10÷110 °C; - Campo di portata: 2÷7 l/min; Marca: CALEFFI Art.: 132</p>		n°	2	€ 68,40	€ 136,80
11.3	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Valvola di intercettazione in Pvc Ø1"1/2 per circuiti idraulici.</b></p>		n°	2	€ 35,14	€ 70,27
11.4	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Tube in polietilene alta densità PE100 SDR11 PN16</b> per la realizzazione della rete interrata di distribuzione dell'acqua. (in rotoli fino a De75; in barre per De &gt; 75) Diametro:</p>	De50	m	12	€ 10,20	€ 122,41
11.5	<p><b>Fornitura e posa in opera di:</b> <b>Raccordi elettrosaldabili in polietilene PE100 PN16.</b> Gomiti a 90°, tee, riduzioni, manicotti ecc...</p>		a corpo	1	€ 516,60	€ 516,60
<b>11) GRUPPO DI POMPAGGIO PIANO INTERRATO</b>						<b>€ 2.526,02</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
<b>12) COLLAUDI IMPIANTI MECCANICI</b>						
	<p><b>COLLAUDO e MESSA IN SERVIZIO IMPIANTI</b></p> <p>Tutti i collaudi dovranno essere conformi alle norme tecniche di riferimento per le varie parti di impianto e dovranno essere seguiti da appositi verbali con i risultati delle prove effettuate e delle relative procedure seguite.</p> <p>L' impianto dovrà essere fornito funzionante in tutte le sue parti e collaudato nell' insieme.</p> <p>A carattere indicativo e non esaustivo dovranno essere previste le seguenti attività :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Collaudi e certificazioni secondo DPR 551/99 e D.M. 37/08</li> <li>-Prove in pressione a freddo e a caldo delle tubazioni idrauliche;</li> <li>-Collaudo secondo norma UNI 9182;</li> <li>- Rilievo di temperatura ambiente;</li> <li>-Collaudo rete gas metano e canna fumaria ;</li> <li>- Taratura delle portate di acqua mediante le microvalvole presenti sui collettori di riscaldamento;</li> <li>- Collaudi caldaie e pompa di calore e programmazione;</li> <li>- Collaudi dei recuperatori e dell'unità di trattamento aria;</li> <li>-Collaudo del sistema di trattamento acqua.</li> </ul>					
	<p>Collaudo del sistema di produzione di ACS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica funzionamento della regolazione;</li> <li>- Taratura delle pompe di circolazione;</li> <li>-Tutte le operazioni di taratura e pulizia dell' impianto aeraulico sopra descritte;</li> <li>-Lavaggio e disinfezione della rete idrica fredda ;</li> <li>-Denuncia dell' impianto al CURIT ,compilazione libretto di impianto e denuncia FGAS</li> </ul> <p>L'impianto dovrà essere fornito efficiente e funzionante corredato di relativi libretti di istruzione dei singoli componenti e manuale di uso e manutenzione generale ed un manuale utente SPECIFICO per l' impianto realizzato atto ad identificare le principali operazioni per la gestione quotidiana,manutenzione ordinaria ,straordinaria .</p>		a corpo	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00
	Pratica INAIL relativa all' impianto di riscaldmento compreso l' onere di rediere tutti gli elaborati previsti,l'invio della pratica presso la sede INAIL di zona e la gestione della pratica .		a corpo	1	€ 900,00	€ 900,00
	Redazione degli elaborati AS-BUILT in duplice copia e du formato informatico con file .PDF e .DWG		a corpo	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00
<b>Parziale Collaudi:</b>						<b>€ 4.400,00</b>

COD.	DESCRIZIONE	DIM.	U.M.	N°	IMPORTO CAD.	IMPORTO TOT.
	<b>INCLUSIONI:</b> Sono da intendersi incluse nelle quotazioni di cui sopra : -Tutte le attività di coordinamento durante la fase di cantiere ; -Eventuali campionature richieste dalla DL; -Tracciamenti per forometrie e tracce a parete -Opere parziali atte a arantire la continuità del cantiere;					
	<b>ESCLUSIONI:</b> - Reti di scarico bianche; - Collarini antifuoco REI; - Pozzetti e chiusini in ghisa e cls; - Torrini di esalazione scarichi in copertura; - Opere di lattoneria in copertura; - Impianti e progettazioni elettriche e trasmissione dati; - Orologi programmatori da quadro; - Progettazioni termotecniche; - Pratiche ASL e VV.F; - Opere murarie; - Tutto quanto sopra non descritto; - I.V.A..					
<b>RIEPILOGHI</b>						
	<b>1) CALDAIA ESTERNA CON POMPA DI CALORE E CENTRALE IDRICA</b>					<b>€ 94.544,16</b>
	<b>2) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO RADIANTE E TERMOREGOLAZIONE</b>					<b>€ 78.217,35</b>
	<b>3) IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E SANITARIO (TUBAZIONI ED ISOLAMENTI)</b>					<b>€ 39.354,79</b>
	<b>4) IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA</b>					<b>€ 84.575,80</b>
	<b>5) IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO SALA PROFESSORI</b>					<b>€ 1.794,70</b>
	<b>6) IMPIANTI SANITARI, RUBINETTERIA E CERAMICHE</b>					<b>€ 37.588,87</b>
	<b>7) IMPIANTO GAS METANO CALDAIA E ADDUZIONE IDRICA GENERALE</b>					<b>€ 2.875,30</b>
	<b>8) IMPIANTO ANTINCENDIO RETE IDRANTI A NASPI</b>					<b>€ 16.788,76</b>
	<b>9) RETI DI SCARICO ACQUE NERE INTERNE ALL'EDIFICIO</b>					<b>€ 10.105,62</b>
	<b>10) RETI DI SCARICO ACQUE NERE ESTERNE ALL'EDIFICIO</b>					<b>€ 2.115,82</b>
	<b>11) GRUPPO DI POMPAGGIO PIANO INTERRATO</b>					<b>€ 2.526,02</b>
	<b>12) COLLAUDI</b>					<b>€ 4.400,00</b>
	<b>TOTALE FORNITURA E POSA IN OPERA :</b>					<b>€ 374.887,18</b>