



COMUNE DI GROSSETO

SETTORE LAVORI PUBBLICI

Servizio edilizia istituzionale scolastica e beni vincolati

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione:

IMPIANTI MECCANICI

**COMPUTO METRICO ED
INCIDENZA MANODOPERA**

Importo Lavori:

-

Importo Complessivo:

-

Elaborato:

IM-rel-3M

Scala:

-

Data:

Settembre 2019

Responsabile del Procedimento:
Ing. Alessandro Villani

Progettista Opere Impiantistiche:
P.I. Maurizio Ferri

**Progetto di Restauro e Ristrutturazione del piano terreno e piano
primo dell'immobile denominato "EX Garibaldi" a Grosseto**

Proprietà : COMUNE DI GROSSETO

**FABBRICATO:
EX GARIBALDI VIA MAMELI
(58100 GROSSETO)**

**COMPUTO METRICO IMPIANTO MECCANICO
(PIANO TERRA E PRIMO SENZA PIANO SECONDO)**

Con incidenza MANODOPERA

**SENZA FORNITURA PEZZI GRANDI QUALI (VENTILCONVETTORI - RADIATORI - POMPA DI
CALORE - CALDAIE - GRUPPO SPINTA AUTOCLAVE)**

- centrale termica e pompa di calore;
- distribuzione ventilconvettori;
- distribuzione radiatori;
- distribuzione acqua calda e fredda compresi collettori di distribuzione;
- impianto autoclave;
- impianto idrico antincendio;

GROSSETO li 29 novembre 2018 rev_05

Progettista impianti:

**STUDIO TECNICO ASSOCIATO
Per.Ind.Maurizio FERRI-Per.Ind. Fabio FUMI
Viale Sidney Sonnino 82/84 (58100 GROSSETO)
Tel/Fax 0564/410823**

N° ART.		U.M.	QNT.	PREZZO UNITARIO	PREZZO TOTALE	COSTO Manodopera	% Inc. Man.
CAP-01 CENTRALE TERMICA E POMPA DI CALORE							
art n° 1	SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER: Fornitura e posa in opera di : Modulo termico MURALE camera stagno flusso forzato, del tipo a condensazione solo riscaldamento, ad alto rendimento (5 stelle) funzionante a gas METANO Completo di tutti gli organi di sicurezza quali vaso di espansione, valvola di sicurezza, termostato di regolazione, e pressostato fumi, vaso di espansione e valvola di sicurezza da 1/2" a 3 bar. Modulazione elettronica di fiamma dal 30 % al 100 % e protezione antigelo fino a -5°C ; Scambiatore a piastre in acciaio inox. Corredata di centralina elettronica di gestione cascata tra n° 2 moduli termici, con funzione di spegnimento in caso di non richiesta. Compresa sonda esterna per regolazione climatica. Completa di KIT coassiale con raccordo per presa aria esterna e raccordo per innesto in condotto fumi. Grado di isolamento elettrico IPX4D idonea per installazione esterna in luogo marzionalmente coperto. Marcatura CE. Omologazione INAIL di cascata. Portata Termica 55 kW a modulo	cad.	2	€ 38,00	€ 76,00	€ 44,00	57,89%
art n° 2	Fornitura e posa in opera di : Camino di espulsione fumi composto da raccordo fumario e condotto fino alla copertura, doppia parete coibentata acciaio inox AISI 314 esterno ed AISI 316 L interno. Diametro interno pari a 150 mm costituito da elementi modulari realizzati in acciaio inossidabile AISI 316L di spessore pari a 4/10mm. La connessione dei diversi elementi modulari è realizzata a mezzo di giunto a bicchiere, del tipo maschio/femmina, Il camino deve essere completato con gli accessori previsti dalle leggi e norme vigenti, quali : - staffa ad L di partenza ed intermedia (2); - coppa raccogli condensa; - sportello d'ispezione; - neutralizzatore chimico per rendere la condensa da acida a neutra e poter scaricare in fogna nera; - terminale parapiovvia; - fascette a muro; La coibentazione del camino è realizzata con coppelle isolanti in lana di roccia, spessore 25 mm per un'altezza totale di circa 14 mt., completo di canale da fumo di stesse caratteristiche, lunghezza totale circa 3,0 mt.	corpo	1	€ 1.260,00	€ 1.260,00	€ 348,00	27,62%
art n° 3	Fornitura e posa in opera di : Collettore di collegamento n° 2 caldaie in batteria con scaricatore condensa e tubazione di raccordo gas con rampa gas omologata ed attacchi per kit INAIL - n° 4 valvole a bocchettone per intercettazione; - n° 2 valvole di non ritorno ; - n° 2 scaricatori di condensa con collettore unico di espulsione in fogna; - n° 2 valvole di chiusura generali; - n° 6 pozzetto da 1/2" per inserimento organi di sicurezza e regolazione; - n° 2 pozzetto da 1" per inserimento organi di sicurezza e regolazione; - n° 2 termometri fondo scala 120 °C; - n° 2 manometri fondo scala 4 bar; - n° 2 attacchi per scarico impianto dn 20; - n° 2 Valvole a tre vie per intercettazione caldaia; - diametro collettore dn 50;	corpo	1	€ 1.410,00	€ 1.410,00	€ 480,00	34,04%
art n° 4	Fornitura e posa in opera: Valvola di sicurezza in ottone con sede in acciaio, a molla pretarata, di tipo qualificato INAIL ex I.S.P.E.S.L. diametro interno dell'orifizio 3/4" Membrana a guarnizione di tenuta in gomma sintetica resistente fino a + 140°C. Corpo in ottone OT 58 DIN 17660. Pressione di taratura 2,5 ate sovrappressione massima di scarico 10%. Corredata di certificato di taratura al banco. Completa di scarico di sicurezza fino a terra .	cad.	2	€ 112,90	€ 225,80	€ 42,60	18,87%

art n° 5	Fornitura e posa in opera di : Flussostato o pressostato differenziale a lamelle con contatto NA. Compreso pozzetto. Pressione massima 15 bar. Temperatura del fluido -30°C/+125°C. Completo di collegamento elettrico	cad.	1	€ 86,90	€ 86,90	€ 21,60	24,86%
art n° 6	Fornitura e posa in opera di : Pressostato a taratura regolabile da 0,5 a 1 bar di tipo omologato INAIL con dispositivo di riarmo manuale. Pressione massima 15 bar. Temperatura del fluido -30°C/+125°C. Completo di collegamento elettrico	cad.	1	€ 62,30	€ 62,30	€ 14,50	23,27%
art n° 7	Fornitura e posa in opera di : Pressostato a taratura regolabile da 1 a 5 bar di tipo omologato INAIL con dispositivo di riarmo manuale. Pressione massima 15 bar. Temperatura del fluido -30°C/+125°C. Completo di collegamento elettrico	cad.	1	€ 62,30	€ 62,30	€ 14,50	23,27%
art n° 8	Fornitura e posa in opera di : Termostato di sicurezza, a bulbo immerso, con dispositivo di riarmo manuale, di tipo omologato I.S.P.E.S.L.. Taratura fissa a + 95°C. Completo di certificazione di Legge. Completo di collegamento elettrico.	cad.	1	€ 37,90	€ 37,90	€ 11,20	29,55%
art n° 9	Fornitura e posa in opera di : Manometro con attacco I.S.P.E.S.L. completo di serpentino in rame, fondo scala 4 atm BAGNO DI GLICERINA.	cad.	1	€ 45,80	€ 45,80	€ 14,60	31,88%
art n° 10	Fornitura e posa in opera di : Termometro in vetro con elemento sensibile a mercurio, scala graduata di grado in grado, completo di custodia in ottone, bulbo filettato da immersione corredato di omologazione I.S.P.E.S.L.	cad.	1	€ 52,30	€ 52,30	€ 15,80	30,21%
art n° 11	Fornitura e posa in opera di : Addolcitore a cartuccia intercambiabile per caricare e reintegrare con acqua addolcita impianti di riscaldamento ad acqua calda, completo di testa con valvola, valvola miscelatrice a tre posizioni. Compreso contatore volumetrico acqua di reintegro, valvola di non ritorno, valvole di chiusura e quanto necessari per dare l'opera funzionante. Completo di cartuccia intercambiabile.	corpo	1	€ 590,00	€ 590,00	€ 110,00	18,64%
art n° 12	Fornitura e posa in opera di : Valvola termostatica a bulbo immerso completa di intercettazione Omologata e tarata a banco, completa di certificazione I.S.P.E.S.L. con riarmo manuale, temperatura di taratura 97°C. Temperatura massima lato sensore 120°C. Pressione max esercizio 6 bar. Con certificato originale di taratura a banco. Idonea per tubazione gas METANO Completa di filtro gas. Da DN 50 (VALVOLA V.I.C.)	cad.	1	€ 675,00	€ 675,00	€ 116,00	17,19%
art n° 13	Fornitura e posa in opera di : Gruppo di caricamento automatico dei circuiti chiusi di riscaldamento, con protezione antiriflusso a norma EN 1717. gruppo di riempimento automatico pretarabile, con indicatore della pressione. Completo di rubinetto di intercettazione e manometro. Pretarabile al valore di pressione desiderato in impianto, prima della installazione. Disconnettore controllabile a zone di pressione ridotta tipo BA, certificato a norma EN 12729. Impedisce che l'acqua contaminata del circuito chiuso di riscaldamento rifluisca nella rete di alimentazione acqua sanitaria. Completo di valvola di intercettazione e filtro ispezionabile a monte. Completo di coibentazione a guscio preformata. Gruppo compatto, ad ingombro ridotto, per una agevole installazione idraulica. Dn 15 PN 10	cad.	2	€ 95,30	€ 190,60	€ 32,20	16,89%
art n° 14	Fornitura e posa in opera di : Termometro in vetro con elemento sensibile a mercurio, scala graduata di grado in grado, completo di custodia in ottone, bulbo filettato da immersione.	cad.	16	€ 35,60	€ 569,60	€ 110,20	19,35%
art n° 15	Fornitura e posa in opera di: Manometro BAGNO DI GLICERINA con fondo scala 4 atm.	cad.	4	€ 42,30	€ 169,20	€ 35,40	20,92%
art n° 16	Fornitura e posa in opera di : Vaso chiuso a membrana in gomma di tipo collaudato I.S.P.E.S.L.. da 14 litri, pressione massima di esercizio 7 bar, precarica 0,8 bar. In acciaio saldato completo di certificato di omologazione. Completo di valvola piombata per intercettazione vaso e scaricatore acqua per ricarica con azoto. Corredato di valvolina omologata piombata per intercettazione vaso.	cad.	1	€ 54,90	€ 54,90	€ 17,80	32,42%

art n° 17	Fornitura e posa in opera di : Vaso chiuso a membrana in gomma di tipo collaudato I.S.P.E.S.L.. da 24 litri, pressione massima di esercizio 7 bar, precarica 0,8 bar. In acciaio saldato completo di certificato di omologazione. Completo di valvola piombata per intercettazione vaso e scaricatore acqua per ricarica con azoto. Corredato di valvolina omologata piombata per intercettazione vaso.	cad.	1	€ 84,80	€ 84,80	€ 56,40	66,51%
art n° 18	Fornitura e posa in opera di : Vaso chiuso a membrana in gomma di tipo collaudato I.S.P.E.S.L.. da 50 litri, pressione massima di esercizio 7 bar, precarica 0,8 bar. In acciaio saldato completo di certificato di omologazione. Completo di valvola piombata per intercettazione vaso e scaricatore acqua per ricarica con azoto. Corredato di valvolina omologata piombata per intercettazione vaso.	cad.	2	€ 136,90	€ 273,80	€ 41,20	15,05%
art n° 19	Fornitura e posa in opera di : Valvola automatica di sfogo aria , a galleggiante , realizzata in ottone pesante PN 10, per funzionamento fino a 120° C. DN 15 (1/2"). Posizioni da definire con la DD.LL.	cad.	8	€ 36,30	€ 290,40	€ 85,80	29,55%
art n° 20	Fornitura e posa in opera di : Valvola di intercetto a sfera , passaggio totale , corpo in bronzo Diametro nominale DN 32 con attacchi filettati e bocchettonati.	cad.	8	€ 38,60	€ 308,80	€ 88,40	28,63%
art n° 21	Fornitura e posa in opera di : Valvola di intercetto a sfera , passaggio totale , corpo in bronzo Diametro nominale DN 50 con attacchi filettati e bocchettonati.	cad.	12	€ 52,30	€ 627,60	€ 168,50	26,85%
art n° 22	Fornitura e posa in opera di : Valvola di intercetto a sfera , passaggio totale , corpo in bronzo Diametro nominale DN 80 con attacchi flangiati.	cad.	14	€ 112,00	€ 1.568,00	€ 396,54	25,29%
art n° 23	Fornitura e posa in opera di : Valvola di non ritorno , passaggio totale , corpo in ottone , con ritorno a molla. PN 10 DN 32 con attacchi filettati.	cad.	1	€ 38,60	€ 38,60	€ 11,80	30,57%
art n° 24	Fornitura e posa in opera di : Valvola di non ritorno , passaggio totale , corpo in ottone , con ritorno a molla. PN 10 DN 50 con attacchi filettati.	cad.	1	€ 56,20	€ 56,20	€ 18,40	32,74%
art n° 25	Fornitura e posa in opera di : Valvola di non ritorno , passaggio totale , corpo in ottone , con ritorno a molla. PN 10 DN 80 con attacchi flangiati.	cad.	2	€ 122,00	€ 244,00	€ 96,50	39,55%
art n° 26	Fornitura e posa in opera di : Filtro a rete metallica estraibile, completo di tenuta. Corpo in ottone pesante PN 10, per temperature fino a 130 °C. DN 50 con attacchi filettati. Completo di guscio di coibentazione.	corpo	1	€ 85,70	€ 85,70	€ 29,40	34,31%
art n° 27	Fornitura e posa in opera di : Filtro a rete metallica estraibile, completo di tenuta. Corpo in ottone pesante PN 10, per temperature fino a 130 °C. DN 80 con attacchi flangiati. Completo di guscio di coibentazione.	corpo	1	€ 196,00	€ 196,00	€ 85,00	43,37%
art n° 28	Fornitura e posa in opera di : Separatore d'aria con attacchi filettati F. Corpo in ghisa. Corredato di valvola automatica sfogo aria di grande capacità Attacco superiore per valvola di sicurezza. Attacco laterale per manometro. Attacco inferiore per vaso d'espansione. Tmax d'esercizio: 110°C. DN 50	corpo	1	€ 296,00	€ 296,00	€ 96,00	32,43%
art n° 29	Fornitura e posa in opera di : Defangatore di impurità con attacchi filettati F. Corpo in ghisa. Corredato di valvola automatica sfogo aria di grande capacità Attacco inferiore per scarico. Tmax d'esercizio: 110°C. DN 50	corpo	1	€ 380,00	€ 380,00	€ 96,00	25,26%
art n° 30	Fornitura e posa in opera di : Disgiuntore idraulico con n° 4 attacchi da 2" Attacco superiore 1/2" F con disareatore ad alta portata in ottone. Scarico con portagomma. corpo e camera di accumulo in ottone. Rubinetto di scarico in ottone. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate non pericolose escluse dal campo di applicazione della direttiva 67/548/CE; Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura 0÷100°C. COMPLETO DI GUSCIO COIBENTATE ATTACCHI DN 50	corpo	1	€ 626,00	€ 626,00	€ 156,00	24,92%

art n° 31	<p>Fornitura e posa in opera di : Volano inerziale avente anche la funzione di disgiuntore idraulico con n° 4 attacchi da 2 e n° 2 attacchi da 3". Attacco superiore 1/2" F con disareatore ad alta portata in ottone. Scarico con portagomma. corpo e camera di accumulo in ottone. Rubinetto di scarico in ottone. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate non pericolose escluse dal campo di applicazione della direttiva 67/548/CE; Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura 0÷100°C.</p> <p>COMPLETO DI COIBENTATE SPESSORE MINIMO 50 mm.</p>	corpo	1	€ 1.390,00	€ 1.390,00	€ 240,00	17,27%
art n° 32	<p>Fornitura e posa in opera di : riempimento impianto con prodotto a composizione bilanciata di inibitori di corrosione e agenti antincrostanti avente anche graduale effetto risanante in grado di proteggere dalle incrostazioni calcaree e dalle corrosioni circuiti chiusi di riscaldamento ad acqua calda, circuiti chiusi di raffreddamento con acqua in riciclo (sigillati e non sigillati) anche in presenza di alluminio, leghe leggere, ottone nonché tubazioni e componenti sintetici normati , antigelo di nuova generazione ad azione multipla, protezione dal gelo, dalle corrosioni, dalle incrostazioni e dalle ricrescite batteriche, nelle % che verranno verificate in fase di riempimento. Per una Valutazione economica considerare un contenuto complessivo di fluido pari a 1.200 litri circa</p>	corpo	1	€ 520,00	€ 520,00	€ 320,00	61,54%
art n° 33	<p>Fornitura e posa in opera di : Contatore volumetrico per controllo carico impianto, con valvola di non ritorno, valvole di chiusura e quanto necessari per dare l'opera funzionante.</p>	corpo	1	€ 42,30	€ 42,30	€ 18,90	44,68%
art n° 34	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in PEX per teleriscaldamento tubazione interna Ø 90, (COMPRESO SCAVO E RINTERRO) Coibentazione in poliuretano espanso conducibilità termica 0,027 W/m°C, rivestimento esterno in PVC. Con barriera d'ossigeno assoluta realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestrusione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione dove non computati).</p> <p>MODELLO Ø 90 DIAMETRO ESTERNO 240 mm.</p>	ml.	76	€ 105,30	€ 8.002,80	€ 1.590,00	19,87%
art n° 35	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma curva a stringere per tubazioni in PEX per teleriscaldamento Ø 90, compresa muffola di coibentazione; Ø 90</p>	cad.	10	€ 95,70	€ 957,00	€ 185,00	19,33%
art n° 36	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma attacco terminale filettato a stringere per tubazioni in PEX per teleriscaldamento Ø 90, compresa muffola di coibentazione; Ø 90</p>	cad.	4	€ 110,70	€ 442,80	€ 82,30	18,59%
art n° 37	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in acciaio NERO liscio SENZA SALDATURA UNI 8863 SERIE MEDIA compreso quelle all'interno di centrali tecnologiche conteggiate al metro lineare, comprensive di pezzi speciali, materiale per saldatura , due mani di vernice antiruggine compreso opere murarie e staffaggi. DN mm 32 (1"1/4)</p>	ml.	16	€ 22,30	€ 356,80	€ 71,30	19,98%
art n° 38	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma : DN mm 50 (2")</p>	ml.	28	€ 33,60	€ 940,80	€ 183,40	19,49%
art n° 39	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma : DN mm 80 (3")</p>	ml.	18	€ 42,40	€ 763,20	€ 151,20	19,81%
art n° 40	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma CURVA : DN mm 32 (1"1/4)</p>	cad.	14	€ 22,30	€ 312,20	€ 62,20	19,92%
art n° 41	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma CURVA : DN mm 50 (2")</p>	cad.	16	€ 33,60	€ 537,60	€ 112,00	20,83%
art n° 42	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma CURVA : DN mm 80 (3")</p>	cad.	10	€ 42,40	€ 424,00	€ 85,60	20,19%
art n° 43	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma ATTACCO FLANGIATO O FILETTATO : DN mm 32 (1"1/4)</p>	cad.	4	€ 39,00	€ 156,00	€ 31,90	20,45%
art n° 44	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma ATTACCO FLANGIATO O FILETTATO : DN mm 50 (2")</p>	cad.	4	€ 54,00	€ 216,00	€ 44,60	20,65%
art n° 45	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma ATTACCO FLANGIATO : DN mm 80 (3")</p>	cad.	6	€ 78,00	€ 468,00	€ 104,30	22,29%

art n° 46	<p>Fornitura e posa in opera di : Isolante flessibile in tubi estrusi di gomma sintetica espansa/vulcanizzata a cellule chiuse. Realizzato a Norme di Legge, per impianti tecnologici e temperature da -25°C a + 105°C, Classe 1 di reazione al fuoco coefficiente di conducibilità termica a 50°C non superiore a 0,034 W/m°C. L'isolante è conteggiato per metro lineare ed ogni curva, valvola o pezzo speciale è conteggiata con un metro lineare di tubazione da isolare dello stesso diametro. I tratti esterni alla C.T. saranno rivestiti con lamierino di alluminio rivettato.</p> <p>Diam.estern. della tubazione DN 32 (spessore dell'isolante mm 25).</p>	ml.	16	€ 27,50	€ 440,00	€ 81,50	18,52%
art n° 47	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma : DN 50 (2") spessore isolante 25 mm.</p>	ml.	28	€ 35,80	€ 1.002,40	€ 210,30	20,98%
art n° 48	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra , ma : DN 80 (3") spessore isolante 33 mm.</p>	ml.	18	€ 38,90	€ 700,20	€ 152,00	21,71%
art n° 49	<p>Fornitura e posa in opera di : Collettore in acciaio NERO liscio SENZA SALDATURA UNI 8863 SERIE MEDIA conteggiato al corpo, compreso: - n° 1 attacco DN 65 ingresso ; - n° 1 attacco in uscita DN 32; - n° 1 attacco in uscita DN 50; - n° 1 attacco per termometro con bulbo, manometro e attacco DN 15 per scarico;</p> <p>Compresa coibentazione da 33 mm di isolante e rivestimento in alluminio esterno;</p> <p>DN 80 L= 1,0 ml.</p> <p>VALUTAZIONE A CORPO PER DOPPIO COLLETTORE MANDATA E RIPRESA</p>	corpo	1	€ 1.320,00	€ 1.320,00	€ 652,00	49,39%
art n° 50	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazione gas in acciaio zincato con distribuzione fino al collegamento del collettore a servizio dei nuovi moduli termici e della caldaia murale. Considerando: - stacco sulla tubazione esistente; - valvola intercettazione DN 50; - tubazione DN 50 per circa 6 ml dentro centrale termica comprese curve;</p> <p>staffaggio e collaudo.</p>	corpo	1	€ 380,00	€ 380,00	€ 159,00	41,84%
art n° 51	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazione in polietilene, caratteristiche qualitative seconda norma UNI ISO 4437 , alta densità per tubazioni gas interrate , con manicotti a saldare, compresi raccordi, materiale per saldatura , pezzi speciali e posa su letto di sabbia lavata e nastro evidenziatore.</p> <p>COMPRESO: - scavo a sezione obbligata per almeno 70 cm, posizionamento tubazione, riempimento con 20 cm di sabbia, stesura nastro evidenziatore e riempimento con sabbia. - GUAINA PER INTUBAMENTO PER POTER ALLOGGIARE ALTRE UTENZE NELLO STESSO CAVO;</p> <p>Ø 63</p>	ml.	68	€ 14,30	€ 972,40	€ 450,00	46,28%
art n° 52	<p>Fornitura e posa in opera di : Tronchetto in acciaio nero rivestito, con transizione polietilene metallo, completo di valvola d'intercettazione gas DN 50 a passaggio totale in ottone OT58 UNI 5705-65 idonea per intercettazione tubazioni gas, e giunto dielettrico.</p> <p>DN 50</p>	cad.	2	€ 86,30	€ 172,60	€ 84,40	48,90%
art n° 53	<p>Fornitura e posa in opera di : Giunto antivibrante in gomma con attacchi flangiati in acciaio PN 16. Completo di flange, controflange, guarnizioni e bulloni.</p> <p>DN 32</p>	cad.	2	€ 74,30	€ 148,60	€ 47,98	32,29%
art n° 54	<p>Fornitura e posa in opera di : Giunto antivibrante in gomma con attacchi flangiati in acciaio PN 16. Completo di flange, controflange, guarnizioni e bulloni.</p> <p>DN 50</p>	cad.	2	€ 86,90	€ 173,80	€ 84,50	48,62%
art n° 55	<p>Fornitura e posa in opera di : Giunto antivibrante in gomma con attacchi flangiati in acciaio PN 16. Completo di flange, controflange, guarnizioni e bulloni.</p> <p>DN 80</p>	cad.	4	€ 125,30	€ 501,20	€ 254,00	50,68%

art n° 56	<p>Fornitura e posa in opera di : Pompe GEMELLARI per circuito riscaldamento a circolazione forzata di acqua da -20°C a + 130°C. Corpo in ghisa ed ogni altra parte a contatto con l'acqua in materiale resistente alla corrosione. Rotore immerso, boccole in grafite autolubrificate, spurgo automatico dell'aria, a due velocità. Compreso il collegamento elettrico al quadro interno alla centrale termica. Compreso controflange , guarnizioni, dadi e bulloni.</p> <p>TIPO INVERTER CON QUADRETTO</p> <p>CARATTERISTICHE SULLA SINGOLA POMPA (CENTRO CURVA):</p> <p>Portata massima lt/h 1.800 Prevalenza massima M.C.A. 4,2</p> <p>CIRCUITO RADIATORI</p>	corpo	1	€ 890,00	€ 890,00	€ 169,00	18,99%
art n° 57	<p>Fornitura e posa in opera di : Pompe GEMELLARI per circuito riscaldamento a circolazione forzata di acqua da -20°C a + 130°C. Corpo in ghisa ed ogni altra parte a contatto con l'acqua in materiale resistente alla corrosione. Rotore immerso, boccole in grafite autolubrificate, spurgo automatico dell'aria, a due velocità. Compreso il collegamento elettrico al quadro interno alla centrale termica. Compreso controflange , guarnizioni, dadi e bulloni.</p> <p>TIPO INVERTER CON QUADRETTO</p> <p>CARATTERISTICHE SULLA SINGOLA POMPA (CENTRO CURVA):</p> <p>Portata massima lt/h 9.200 Prevalenza massima M.C.A. 2,8</p> <p>CIRCUITO INTEGRAZIONE POMPA DI CALORE</p>	corpo	1	€ 1.720,00	€ 1.720,00	€ 182,00	10,58%
art n° 58	<p>Fornitura e posa in opera di : Pompe GEMELLARI per circuito riscaldamento a circolazione forzata di acqua da -20°C a + 130°C. Corpo in ghisa ed ogni altra parte a contatto con l'acqua in materiale resistente alla corrosione. Rotore immerso, boccole in grafite autolubrificate, spurgo automatico dell'aria, a due velocità. Compreso il collegamento elettrico al quadro interno alla centrale termica. Compreso controflange , guarnizioni, dadi e bulloni. Compreso guscio di COIBENTAZIONE.</p> <p>TIPO INVERTER CON QUADRETTO</p> <p>CARATTERISTICHE SULLA SINGOLA POMPA (CENTRO CURVA):</p> <p>Portata massima lt/h 24.700 Prevalenza massima M.C.A. 8,8</p> <p>CIRCUITO VENTILCONVETTORI</p>	corpo	1	€ 2.920,00	€ 2.920,00	€ 260,00	8,90%
art n° 59	<p>Fornitura e posa in opera di : Regolatore di temperatura per accensione caldaia composto da: - regolatore elettronico tipo COSTER mod RTF 318; - sonda di temperatura; - ritardatore regolabile per accensione caldaie ad integrazione dopo un tempo stabilito di accensione pompe di calore; Compresa configurazione e collegamento del sistema.</p>	corpo	1	€ 496,00	€ 496,00	€ 110,00	22,18%

art n°	60	SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER: Fornitura e posa in opera di : Refrigeratore di liquidi monoblocco IN POMPA DI CALORE INVERTER con ventilatore di tipo elicoidale. Modello SILENZIATO ALTA EFFICIENZA per installazione interna dotato di sistema di condensazione ad aria. Completo di sistema di controllo a microprocessore di tutte le componenti (accensione pompe, intervento flussostato o pressostato differenziale). Mobile esterno a prova di corrosione con basamento in acciaio verniciatura a poliestere. Batterie condensanti ad alta efficienza con tubi in rame, alette in alluminio e telaio di sostegno in alluminio o acciaio zincato. Regolatore digitale DCC. N° 2 circuito refrigerante eseguito in conformità alle principali norme europee :I.S.P.E.S.L., TUV, SA, TTK. Funzionante a gas ecologico R 410 a. Controllo a microprocessore per la gestione completa del refrigeratore. Controllo di condensazione con regolazione della velocità di rotazione dei ventilatori. Completo di : - serie di giunti antivibranti a molla; - rete di protezione batteria; - completo di DOPPIA POMPA a bordo a bassa prevalenza; - completo di organi di sicurezza, valvola di sicurezza, pressostato differenziale, vaso d'espansione; Potenza termica con acqua 40/45 °C temperatura esterna 7°C = 175 kW rese; Potenza frigorifera con acqua 7/12 °C temperatura esterna 35°C= 148 kW rese; Potenza assorbita massima circa 60 kW						
			cad.	1	€ 226,00	€ 226,00	€ 45,00	19,91%
art n°	61	Fornitura e posa in opera di : Assistenza muraria, per tracciatura e ricopertura tracce verticali ed orizzontali, realizzazione sfondi, incassi e quanto necessari per ultimare l'impianto.						
			corpo	1	€ 2.740,00	€ 2.740,00	€ 1.860,00	67,88%
					TOTALE PARZIALE	€ 40.977,20	€ 10.938,72	26,69%

CAP-02
DISTRIBUZIONE TUBAZIONI PRINCIPALI
RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO

art n°	62	Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in multistrato, con barriera d'ossigeno assoluta. Realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestrusione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione). Compreso staffaggio dove necessario. Per l'isolamento termico vedi articolo della coibentazione. Diametro esterno 20 x 2,0 mm.	ml.	22	€	8,60	€	189,20	€	56,90	30,07%
art n°	63	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 26 x 3 mm.	ml.	26	€	11,20	€	291,20	€	91,30	31,35%
art n°	64	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 32 x 3 mm. (Considerare che per circa 7 ml deve essere interrato in scossalina di cemento insieme alla tubazione dei ventilconvettori, linea fredda potabile e linea elettrica).	ml.	16	€	16,90	€	270,40	€	85,90	31,77%
art n°	65	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 40 x 3,5 mm.	ml.	116	€	21,60	€	2.505,60	€	690,00	27,54%
art n°	66	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 50 x 4,0 mm.	ml.	20	€	27,30	€	546,00	€	151,20	27,69%
art n°	67	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 63 x 6,0 mm.	ml.	18	€	32,60	€	586,80	€	159,80	27,23%
art n°	68	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 75 x 7,5 mm. (Considerare che per circa 7 ml deve essere interrato in scossalina di cemento insieme alla tubazione dei radiatori, linea fredda potabile e linea elettrica , quindi considerare SCAVO e RINTERRO di questo Tratto)	ml.	28	€	57,30	€	1.604,40	€	450,30	28,07%
art n°	69	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 20	cad.	12	€	10,30	€	123,60	€	39,60	32,04%
art n°	70	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 26	cad.	8	€	12,90	€	103,20	€	32,60	31,59%
art n°	71	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 32	cad.	10	€	18,50	€	185,00	€	59,60	32,22%
art n°	72	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 40	cad.	50	€	25,30	€	1.265,00	€	362,00	28,62%
art n°	73	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 50	cad.	4	€	32,10	€	128,40	€	37,90	29,52%
art n°	74	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 63	cad.	8	€	44,20	€	353,60	€	101,00	28,56%
art n°	75	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 75	cad.	10	€	64,20	€	642,00	€	196,30	30,58%
art n°	76	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 32/32/32	cad.	2	€	21,20	€	42,40	€	13,60	32,08%
art n°	77	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 40/40/40	cad.	2	€	31,60	€	63,20	€	21,92	34,68%
art n°	78	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 50/50/50	cad.	4	€	36,90	€	147,60	€	49,80	33,74%
art n°	79	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 63/63/63	cad.	2	€	46,00	€	92,00	€	31,60	34,35%
art n°	80	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 75/75/75	cad.	4	€	72,90	€	291,60	€	89,60	30,73%
art n°	81	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 26 x 3/4"	cad.	10	€	14,30	€	143,00	€	48,70	34,06%
art n°	82	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 26 x 1"	cad.	2	€	19,60	€	39,20	€	15,50	39,54%
art n°	83	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 40 x 1"1/4	cad.	16	€	28,60	€	457,60	€	185,90	40,63%
art n°	84	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 63 x 2"	cad.	2	€	48,10	€	96,20	€	39,20	40,75%
art n°	85	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 75 x 2"1/2	cad.	2	€	82,60	€	165,20	€	55,70	33,72%

art n° 86	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 75 / Ø 63	cad.	2	€ 65,90	€ 131,80	€ 51,70	39,23%
art n° 87	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 75 / Ø 40	cad.	4	€ 62,30	€ 249,20	€ 72,90	29,25%
art n° 88	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 63 / Ø 50	cad.	4	€ 54,20	€ 216,80	€ 62,60	28,87%
art n° 89	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 63 / Ø 40	cad.	2	€ 51,30	€ 102,60	€ 44,30	43,18%
art n° 90	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 63 / Ø 32	cad.	4	€ 49,60	€ 198,40	€ 66,50	33,52%
art n° 91	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 50 / Ø 40	cad.	4	€ 44,20	€ 176,80	€ 52,90	29,92%
art n° 92	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 50 / Ø 32	cad.	2	€ 42,00	€ 84,00	€ 26,10	31,07%
art n° 93	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 50 / Ø 26	cad.	2	€ 38,40	€ 76,80	€ 21,00	27,34%
art n° 94	Fornitura e posa in opera di : Isolante flessibile in gomma sintetica espansa a cellule chiuse. Autoestinguente Classe 1 di reazione al fuoco . Temperatura d'impiego da -30°C a + 130°C. (tubi.) Conducibilità termica D.M. 412 norma DIN 52612/13 : Lambda a + 40°C = 0,034. W/m°C. Completo di certificazione resistenza al fuoco. L'isolamento termico delle tubazioni di qualsiasi tipo e diametro ,escluso quelle preisolate descritte in altra voce di capitolato , dovrà essere eseguito nel pieno rispetto della Legge 10/91 sulla base della conduttività pari al valore di 0,034 W/m °C., e sulla base del posizionamento delle tubazioni stesse. L'isolamento termico dovrà comprendere qualsiasi tratto di tubazione (pezzi speciali,saracinesche, valvole, pompe di circolazione , e tutto quanto sia a contatto, con il fluido primario sia caldo che freddo). L'isolante sarà conteggiato per metro lineare ed ogni curva, valvola o pezzo speciale è conteggiata con un metro lineare di tubazione da isolare dello stesso diametro comprese le pompe. L'isolamento termico sopra descritto dovrà proteggere anche gli staffaggi , in modo che non ci sia possibilità di formazione di condense. Ø 26 e Ø 20 spessore isolante 19 mm.	ml.	48	€ 3,20	€ 153,60	€ 75,90	49,41%
art n° 95	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 32 x 3 mm spessore isolante 19 mm.	ml.	16	€ 4,60	€ 73,60	€ 36,90	50,14%
art n° 96	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 40 x 3,5 mm spessore isolante 25 mm.	ml.	116	€ 5,90	€ 684,40	€ 339,00	49,53%
art n° 97	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 50 x 4,0 mm spessore isolante 25 mm.	ml.	20	€ 8,60	€ 172,00	€ 86,90	50,52%
art n° 98	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 63 x 6,0 mm spessore isolante 25 mm.	ml.	18	€ 11,20	€ 201,60	€ 103,60	51,39%
art n° 99	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 75 x 7,5 mm spessore isolante 33 mm. , per tubazione interrata compreso rivestimento esterno in PVC ed appoggio su scossalina di cemento su distanziali a circa 1 metro.	ml.	28	€ 14,70	€ 411,60	€ 207,40	50,39%
art n° 100	Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in multistrato, (PER VENTILCONVETTORI)con barriera d'ossigeno assoluta coibentato con polietilene a cellule chiuse, isolato secondo legge 10/91 e rivestimento esterno con pellicola in polietilene estruso LD. Realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestrusione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione). Diametro esterno 26 con rivestimento esterno anticondensa spessore isolante almeno 17 mm.	ml.	270	€ 4,90	€ 1.323,00	€ 490,00	37,04%

art n° 101	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in multistrato, (PER VENTILCONVETTORI)con barriera d'ossigeno assoluta coibentato con polietilene a cellule chiuse, isolato secondo legge 10/91 e rivestimento esterno con pellicola in polietilene estruso LD. Realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestrusione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione).</p> <p>Diametro esterno 20 con rivestimento esterno anticondensa spessore isolante almeno 13 mm.</p>	ml.	620	€ 3,60	€ 2.232,00	€ 752,00	33,69%
art n° 102	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in multistrato, (PER TERMOARREDI)con barriera d'ossigeno assoluta coibentato con polietilene a cellule chiuse, isolato secondo legge 10/91 e rivestimento esterno con pellicola in polietilene estruso LD. Realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestrusione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione).</p> <p>Diametro esterno 16 x 2,25 mm.</p>	ml.	50	€ 3,20	€ 160,00	€ 56,00	35,00%
art n° 103	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in multistrato, (PER TERMOARREDI)con barriera d'ossigeno assoluta coibentato con polietilene a cellule chiuse, isolato secondo legge 10/91 e rivestimento esterno con pellicola in polietilene estruso LD. Realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestrusione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione).</p> <p>Diametro esterno 14 x 2 mm.</p>	ml.	206	€ 2,80	€ 576,80	€ 186,30	32,30%
art n° 104	<p>Fornitura e posa in opera di : Collettore complanare in rame. Derivazioni (DD) laterali 3/8" M su entrambi i lati. Attacchi di testa 3/4" FF. Temp. max 110°C - Pressione max 10 bar, completi di attacchi filettati. (per radiatori) per n° 8 attacchi - Compresse valvole intercettazione bocchettonate; - Jolly di sfiato con valvola di chiusura; - Coibentazione ; - Compresa valvola a DUE VIE a 220 V con servomotore corredato di fine corsa.</p>	cad.	3	€ 252,00	€ 756,00	€ 390,00	51,59%
art n° 105	<p>Fornitura e posa in opera di : Collettore complanare in rame. Derivazioni (DD) laterali 3/8" M su entrambi i lati. Attacchi di testa 3/4" FF. Temp. max 110°C - Pressione max 10 bar, completi di attacchi filettati. (per radiatori) per n° 8 attacchi - Compresse valvole intercettazione bocchettonate; - Jolly di sfiato con valvola di chiusura; - Coibentazione ; - Compresa valvola a TRE VIE a 220 V con servomotore corredato di fine corsa.</p>	cad.	1	€ 276,00	€ 276,00	€ 135,00	48,91%
art n° 106	<p>Fornitura e posa in opera di : Collettore complanare in rame. Derivazioni (DD) laterali 1/2" M. Attacchi di testa 1"1/4 FF. Temp. max 110°C - Pressione max 10 bar, completi di attacchi a bocchettone a sfera. (per ventilconvettori) per n° 8 attacchi. - Compresa coibentazione anticondensa dello spessore minimo di 19 mm. - Compresse valvole intercettazione bocchettonate; - Jolly di sfiato con valvola di chiusura; - Compresa valvola a DUE VIE a 220 V con servomotore corredato di fine corsa.</p>	cad.	6	€ 365,00	€ 2.190,00	€ 1.160,00	52,97%

art n°	107	<p>Fornitura e posa in opera di :</p> <p>Collettore complanare in rame. Derivazioni (DD) laterali 1/2" M.</p> <p>Attacchi di testa 1"1/4 FF. Temp. max 110°C - Pressione max 10 bar, completi di attacchi a bocchettone a sfera.</p> <p>(per ventilconvettori) per n° 8 attacchi.</p> <p>- Compresa coibentazione anticondensa dello spessore minimo di 19 mm.</p> <p>- Compresse valvole intercettazione bocchettonate;</p> <p>- Jolly di sfiato con valvola di chiusura;</p> <p>- Compresa valvola a TRE VIE a 220 V con servomotore corredato di fine corsa.</p>	cad.	1	€	385,00	€	385,00	€	196,00	50,91%
art n°	108	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di :</p> <p>Ventilconvettore per montaggio a PAVIMENTO, completo mobile bacinella raccogli condensa principale e raccogliocce ausiliario in materiale plastico ad alta resistenza.</p> <p>Filtro d'aria rigenerabile di materiale sintetico con telaio metallico, facilmente estraibile.</p> <p>Il fan-coil sarà completo di valvole manuali di intercettazione , a volantino, di opportuno diametro , tasselli di fissaggio , scarico di condensa sifonato.</p> <p>Compreso linee elettriche di collegamento al termostato ambiente.</p> <p>Nella fase invernale dovrà essere realizzato un sistema centralizzato accensione ventola quando la temperatura sarà superiore ai 40°C.</p> <p>Compreso scarico condensa da collegare nello scarico sifonato più vicino.</p> <p>Completo di valvola bordo macchina a DUE VIE.</p> <p> COMPLETO PANNELLO DI CONTROLLO DA INSTALLARE A PARETE CON TERMOSTATO, ON-OFF, REGOLATORE DI VELOCITA', COMMUTAZIONE E/I.</p> <p> CARATTERISTICHE TECNICHE:</p> <p>- RESA TERMICA = 2.300 W acqua 45/40 °C ARIA 20 ° C.</p> <p>- RESA FRIGORIFERA = 1.700 W acqua 7/12 °C ARIA 25° C.</p> <p>- PORTATA ARIA = 300 mc/h (massima velocità)</p>	cad.	2	€	13,00	€	26,00	€	22,00	84,62%
art n°	109	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di :</p> <p>Ventilconvettore per montaggio a PAVIMENTO, completo mobile bacinella raccogli condensa principale e raccogliocce ausiliario in materiale plastico ad alta resistenza.</p> <p>Filtro d'aria rigenerabile di materiale sintetico con telaio metallico, facilmente estraibile.</p> <p>Il fan-coil sarà completo di valvole manuali di intercettazione , a volantino, di opportuno diametro , tasselli di fissaggio , scarico di condensa sifonato.</p> <p>Compreso linee elettriche di collegamento al termostato ambiente.</p> <p>Nella fase invernale dovrà essere realizzato un sistema centralizzato accensione ventola quando la temperatura sarà superiore ai 40°C.</p> <p>Compreso scarico condensa da collegare nello scarico sifonato più vicino.</p> <p>Completo di valvola bordo macchina a DUE VIE.</p> <p> COMPLETO PANNELLO DI CONTROLLO DA INSTALLARE A PARETE CON TERMOSTATO, ON-OFF, REGOLATORE DI VELOCITA', COMMUTAZIONE E/I.</p> <p> CARATTERISTICHE TECNICHE:</p> <p>- RESA TERMICA = 3.500 W acqua 45/40 °C ARIA 20 ° C.</p> <p>- RESA FRIGORIFERA = 2.400 W acqua 7/12 °C ARIA 25° C.</p> <p>- PORTATA ARIA = 450 mc/h (massima velocità)</p>	cad.	27	€	13,00	€	351,00	€	297,00	84,62%

art n° 110	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di : Ventilconvettore per montaggio a PAVIMENTO, completo mobile bacinella raccogli condensa principale e raccogli gocce ausiliario in materiale plastico ad alta resistenza. Filtro d'aria rigenerabile di materiale sintetico con telaio metallico, facilmente estraibile. Il fan-coil sarà completo di valvole manuali di intercettazione , a volantino, di opportuno diametro , tasselli di fissaggio , scarico di condensa sifonato. Compreso linee elettriche di collegamento al termostato ambiente. Nella fase invernale dovrà essere realizzato un sistema centralizzato accensione ventola quando la temperatura sarà superiore ai 40°C. Compreso scarico condensa da collegare nello scarico sifonato più vicino. Completo di valvola bordo macchina a DUE VIE.</p> <p>COMPLETO PANNELLO DI CONTROLLO DA INSTALLARE A PARETE CON TERMOSTATO, ON-OFF, REGOLATORE DI VELOCITA', COMMUTAZIONE E/I.</p> <p>CARATTERISTICHE TECNICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RESA TERMICA = 4.900 W acqua 45/40 °C ARIA 20 ° C. - RESA FRIGORIFERA = 4.400 W acqua 7/12 °C ARIA 25° C. - PORTATA ARIA = 600 mc/h (massima velocità) 						
		cad.	14	€ 13,00	€ 182,00	€ 154,00	84,62%
art n° 111	<p>Fornitura e posa in opera di : Linea scarico condensa in PVC ad innesto, con collegamento alla macchina e stesura in pendenza fino all'esterno del fabbricato secondo il disegno esecutivo allegato. Diametro minimo Ø 32. La valutazione verrà effettuata ad unità di climatizzazione.</p>						
		cad.	43	€ 86,00	€ 3.698,00	€ 2.960,00	80,04%
art n° 112	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di : Batterie radianti preassemblate in alluminio colore bianco.</p> <p>BATTERIE TOTALI COMPLETE = 22</p> <p>Completi di tappi riduzioni e mensole. Completi di detentori da 3/8" Completi di valvola di regolazione da 3/8" Completi di valvolina di sfogo aria . Valvola termostatica.</p> <p>Interasse 600 mm.</p> <p>VALUTAZIONE ECONOMICA AD ELEMENTO</p>						
		cad.	83	€ 1,20	€ 99,60	€ 99,60	100,00%
art n° 113	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di : Batterie radianti preassemblate in alluminio colore bianco.</p> <p>BATTERIE TOTALI COMPLETE = 3</p> <p>Completi di tappi riduzioni e mensole. Completi di detentori da 3/8" Completi di valvola di regolazione da 3/8" Completi di valvolina di sfogo aria . Valvola termostatica.</p> <p>Interasse 800 mm.</p> <p>VALUTAZIONE ECONOMICA AD ELEMENTO</p>						
		cad.	10	€ 1,20	€ 12,00	€ 12,00	100,00%
art n° 114	<p>Fornitura e posa in opera di : Assistenza muraria, per tracciatura e ricopertura tracce verticali ed orizzontali, realizzazione sfondi, incassi e quanto necessari per ultimare l'impianto.</p>	corpo	1	€ 1.980,00	€ 1.980,00	€ 1.420,00	71,72%
				TOTALE PARZIALE	€ 27.513,00	€ 12.643,52	45,95%

CAP-03
DISTRIBUZIONE TUBAZIONI PRINCIPALI SANITARIE FINO AI COLLETTORI DEI
BAGNI COMPRESI FORNITURE E MONTAGGI.
DAI COLLETTORI AI SERVIZI E' INSERITO NEL COMPUTO EDILE

art n°	115	Fornitura e posa in opera di : Tubazioni in multistrato, con barriera d'ossigeno assoluta IDONEA PER ACQUA SANITARIA. Realizzato con alluminio saldato in continuo ad ultrasuoni, rivestimento esterno tramite coestruzione ed incollaggio interno polietilene ad elevata resistenza termica a norma DIN 16833. Temperatura massima di esercizio 90°C Pressione massima ammissibile 10 bar. Compreso pezzi speciali, come curve, tee, gomiti, manicotti (conteggiati come un metro lineare di tubazione). Compreso staffaggio dove necessario. Per l'isolamento termico vedi articolo della coibentazione. Diametro esterno 26 x 3,0 mm.	ml.	10	€	8,60	€	86,00	€	24,20	28,14%
art n°	116	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 32 x 3 mm.	ml.	22	€	16,90	€	371,80	€	102,60	27,60%
art n°	117	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 40 x 3,5 mm.	ml.	32	€	21,60	€	691,20	€	225,60	32,64%
art n°	118	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 26	cad.	12	€	12,90	€	154,80	€	45,90	29,65%
art n°	119	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 32	cad.	14	€	18,50	€	259,00	€	74,90	28,92%
art n°	120	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma CURVA Ø 40	cad.	16	€	25,30	€	404,80	€	125,90	31,10%
art n°	121	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 32/32/32	cad.	4	€	21,20	€	84,80	€	26,30	31,01%
art n°	122	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma TEE Ø 40/40/40	cad.	4	€	31,60	€	126,40	€	36,80	29,11%
art n°	123	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 26 x 3/4"	cad.	10	€	19,60	€	196,00	€	61,40	31,33%
art n°	124	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RACCORDO DRITTO con raccordo filettato Ø 32 x 1"	cad.	12	€	28,60	€	343,20	€	112,20	32,69%
art n°	125	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 40 / Ø 32	cad.	4	€	32,30	€	129,20	€	38,20	29,57%
art n°	126	Fornitura e posa in opera di : Come SOPRA ma RIDUZIONE Ø 32 / Ø 26	cad.	4	€	27,30	€	109,20	€	31,20	28,57%
art n°	127	Fornitura e posa in opera di : Isolante flessibile in gomma sintetica espansa a cellule chiuse. Autoestinguente Classe 1 di reazione al fuoco . Temperatura d'impiego da -30°C a + 130°C. (tubi.) Conducibilità termica D.M. 412 norma DIN 52612/13 : Lambda a + 40°C = 0,034. W/m°C. Completo di certificazione resistenza al fuoco. L'isolamento termico delle tubazioni di qualsiasi tipo e diametro ,escluso quelle preisolate descritte in altra voce di capitolato , dovrà essere eseguito nel pieno rispetto della Legge 10/91 sulla base della conduttività pari al valore di 0,034 W/m °C., e sulla base del posizionamento delle tubazioni stesse. L'isolamento termico dovrà comprendere qualsiasi tratto di tubazione (pezzi speciali,saracinesche, valvole, pompe di circolazione , e tutto quanto sia a contatto, con il fluido primario sia caldo che freddo). L'isolante sarà conteggiato per metro lineare ed ogni curva, valvola o pezzo speciale è conteggiata con un metro lineare di tubazione da isolare dello stesso diametro comprese le pompe. L'isolamento termico sopra descritto dovrà proteggere anche gli staffaggi , in modo che non ci sia possibilità di formazione di condense. Ø 26 spessore isolante 19 mm.	ml	8	€	3,20	€	25,60	€	12,60	49,22%
art n°	128	Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma : Diametro esterno 32 x 3 mm spessore isolante 19 mm.	ml.	14	€	4,60	€	64,40	€	32,60	50,62%

art n°	129	Fornitura e posa in opera di : Collettori di distribuzione idrosanitaria preassemblati in cassetta. Corpo in lega antidezincificazione. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: 5÷100°C. Interasse derivazioni: 35 mm. Composti da: - coppia di collettori PER ACQUA CALDA E FREDDA; - rubinetto ogni utilizzatore; - n° 2 valvole intercettazione generali. - scatolare incasso in lamiera zincata e sportello bianco di chiusura; ATTACCHI 10 + 10	cad.	4	€ 198,00	€ 792,00	€ 396,00	50,00%
art n°	130	Fornitura e posa in opera di : Bollitore elettrico da 30 litri. Compreso fissaggio a muro, interruttore elettrico, valvola di sicurezza;	corpo	4	€ 186,00	€ 744,00	€ 386,00	51,88%
art n°	131	Fornitura e posa in opera di : Assistenza muraria, per tracciatura e ricopertura tracce verticali ed orizzontali, realizzazione sfondi, incassi e quanto necessari per ultimare l'impianto.	corpo	1	€ 580,00	€ 580,00	€ 286,00	49,31%
				TOTALE PARZIALE	€ 5.162,40	€ 2.018,40	39,10%	

CAP-04 IMPIANTO AUTOCLAVE

art n°	132	<p>Fornitura e posa in opera di:</p> <p>Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente automatico, con frequenza di lavaggio programmabile, coadiuvato da sistema Δp, per eliminare dall'acqua sabbia e corpi estranei fino ad una granulometria di 90 micron al fine di prevenire corrosioni puntiformi e danni alle tubazioni, alle apparecchiature ed al valvolame.</p> <p>Il filtro è realizzato in corpo unico in bronzo, flange comprese.</p> <p>Il filtro è idoneo per filtrare anche acqua ad uso potabile in rispetto al DPR n. 443/90 ed alla norma UNI 10304.</p> <p>Funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temporizzatore programmabile da minimo 1 ora a massimo 56 giorni tra due lavaggi - sistema Δp (pressione differenziale) incorporato in affiancamento al temporizzatore per effettuare, se necessario, lavaggi intermedi - sensore lavaggio filtro OK - ripetitore automatico se lavaggio filtro non perfetto - erogazione acqua filtrata e volume invariato, anche durante la fase di lavaggio - tempo lavaggio elemento filtrante: 20" - elemento filtrante in acciaio inox - raccordo scarico secondo norma DIN 1988 esecuzione CE - materiali conformi al D.M. 174/04 <p>DN 25</p>	cad.	1	€ 74,00	€ 74,00	€ 36,00	48,65%
art n°	133	<p>Fornitura e posa in opera di:</p> <p>Serbatoio di prima raccolta in polietilene da 1.500 litri completo di passo d'uomo per la l'ispezione, raccordi di collegamento, galleggiate di riempimento e tubazione di troppopieno da collegare allo scarico esterno più vicino.</p>	cad.	2	€ 512,00	€ 1.024,00	€ 195,00	19,04%
art n°	134	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di:</p> <p>Gruppo di pressione così composto :</p> <p>n° 1 elettropompa CON MOTORE INVERTER ad asse verticale, con le parti a contatto con l'acqua in acciaio AISI 304 , tenuta meccanica , lanterna di accoppiamento , giunto rigido di accoppiamento motore-pompa.</p> <p>Motore a gabbia in corto circuito a ventilazione esterna , grado di protezione IP55, classe d'isolamento F trifase 220-240/380-415 V.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collettore di aspirazione ed aspirazione filettato in acciaio zincato. - Valvole a sfera su mandata ed aspirazione di ciascuna pompa. - Valvole di ritegno sulla mandata di ciascuna pompa. - Raccorderia varia in ottone e ghisa zincata - n° 2 pressostati, manometro, vaso di espansione. - basamento in profilati di acciaio verniciati con tasselli antivibranti. - staffa portaquadro in profilati d'acciaio verniciati. - Quadro elettrico di comando con relativi dispositivi di segnalazione e comando pompe INVERTER comprendente : <ul style="list-style-type: none"> - Inserimento automatico in funzione della pressione; - Rotazione automatica delle pompe ogni accensione; - Cassa metallica verniciata (IP 54) con sulla porta frontale : - Interruttore generale bloccaporta. - tastiera con indicatori luminosi di linea , marcia , blocco livello , blocco termico , automatico manuale e tasti di manuale , automatico,on,off. <p>All'interno : - trasformatore 0-230-400/0-12-0-24 V 50 Hz per il circuito ausiliario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - portafusibili e fusibili per circuiti di potenza ed ausiliari, contattori, relè termici, interruttori manuali per l'esclusione del controllo automatico. - cavi di collegamento delle pompe e pressostati al quadro elettrico. - galleggiante elettrico per protezione marcia a secco. <p>PORTATA ISTANTANEA MASSIMA 80 lt/1 PREVALENZA 55 MCA</p>	corpo	1	€ 58,00	€ 58,00	€ 45,00	77,59%
art n°	135	<p>Fornitura e posa in opera di :</p> <p>Contatore volumetrico per acqua calda fredda (MI001).</p> <p>Con uscita impulsiva.</p> <p>Completo di raccordi.</p> <p>Conformità direttiva 2004/22/CE (MI001).</p> <p>DN 25</p>	cad.	1	€ 76,00	€ 76,00	€ 25,40	33,42%

art n°	136	Fornitura e posa in opera di : Vaso chiuso a membrana in gomma di tipo collaudato I.S.P.E.S.L.. in acciaio inox da 24 litri, pressione di esercizio 10 atm. Con membrana atossica per circuito acqua sanitaria. In acciaio saldato completo di certificato di collaudo.	cad.	2	€ 74,00	€ 148,00	€ 51,20	34,59%
art n°	137	Fornitura e posa in opera di : Tubazione in polietilene nero da interro AD PE 100 PN 10 (SOLO PER ACQUA POTABILE). Ø 26 ESCLUSO LO SCAVO in quanto passerà nello stesso scavo del gas o teleriscaldamento.	ml	70	€ 3,20	€ 224,00	€ 66,30	29,60%
art n°	138	Fornitura e posa in opera di : Valvola di intercetto a sfera , passaggio totale , corpo in bronzo. Diametro nominale DN 25 con attacchi filettati.	cad.	2	€ 28,70	€ 57,40	€ 18,40	32,06%
art n°	139	Fornitura e posa in opera di : Valvola di intercetto a sfera , passaggio totale , corpo in bronzo. Diametro nominale DN 32 con attacchi filettati.	cad.	6	€ 32,50	€ 195,00	€ 54,90	28,15%
art n°	140	Fornitura e posa in opera di : Valvola di non ritorno , passaggio totale , corpo in bronzo , con ritorno a molla. PN 16 DN 32 con attacchi filettati.	cad.	1	€ 32,50	€ 32,50	€ 11,20	34,46%
art n°	141	Fornitura e posa in opera di : Polietilene nero AD PE 100 PN 10 (SOLO PER ACQUA POTABILE ASPIRAZIONE) solo in centrale termica. Tubazione a barre con staffaggi. Compresi raccordi, curve pezzi speciali, riduzioni e quanto serva per la corretta posa in opera. Ø 63	ml	4	€ 45,00	€ 180,00	€ 48,90	27,17%
art n°	142	Fornitura e posa in opera di : Assistenza muraria, per tracciatura e ricopertura tracce verticali ed orizzontali, realizzazione sfondi, incassi e quanto necessari per ultimare l'impianto.	corpo	1	€ 590,00	€ 590,00	€ 410,00	69,49%
					TOTALE PARZIALE	€ 2.658,90	€ 962,30	36,19%

CAP-05 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

art n°	143	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE DI :</p> <p>La presente voce servirà solo per prevedere un pozzetto esterno dal fabbricato da cui ripartire per montaggio della cisterna se sarà necessaria un domani.</p> <p>Quindi nella quotazione dovrà essere inserita la sola posa di pozzetto esterno e chiusura delle tubazioni di alimentazione e pesca dalla futura cisterna.</p> <p>Cisterna rinforzata per interro della capacità di 25.000 litri utili. Realizzato in polietilene molotico, con sella sul fondo per installazione pompe sommerse. Competo di passo d'omo 60x60 con pozzetto esterno e prolunghe per le ispezioni. Corredato di galleggiante per riempimento; Compreso: - galleggiante di minima per allarme basso livello acqua; - troppopieno da portare in un luogo visibile; - sabbia di riempimento mentre avviene la chiusura.</p> <p>COMPRESO SCAVO E RINTERRO.</p>	corpo	1	€ 890,00	€ 890,00	€ 750,00	84,27%
art n°	144	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di : Gruppo antincendio (sottobattente) ad energia elettrica composto da : ELETTROPOMPA (di tipo SOMMERSA per IMPIANTO A MANICHETTE composto da : n° 1 elettropompa di tipo ad asse verticale per installazione sommersa. n° 1 elettropompa pilota - quadro elettronico di controllo ed allarme con remotizzazione degli allarmi; Compreso gruppo di misurazione portata, dispositivo di prova settimanale, dispositivo di protezione contro la marcia a secco, idroaccumulatori a membrana, dispositivo di allarme acustico/visivo. Compreso collettore esterno di raccordo tubazioni. - filtro; - quadro elettrico di accensione e gestione; - pressostati; - funzione verifica settimanale; - allarme acustico; - funzione di remotizzazione allarme accensione;</p> <p>Completo di raccorderie tubazioni e quant'altro necessari per dare l'opera perfettamente funzionante. Il gruppo dovrà avere linea elettrica preferenziale.</p> <p>N.B. tutte le tubazioni in acciaio, posizionate a vista ed il gruppo di pressurizzazione,dovranno essere protetti contro l'eventuale azione del gelo tramite " cavi riscaldanti " di tipo elettrico comandati da termostato antigelo o coibentazione esterna.</p> <p>PORTATA 400 lt/1 - PREVALENZA 44 MCA</p>	corpo	1	€ 560,00	€ 560,00	€ 470,00	83,93%
art n°	145	<p>SOLA PREDISPOSIZIONE TAPPATA PER:</p> <p>Fornitura e posa in opera di : Cablaggio e montaggio del collettore di spinta con fissaggio a muro dentro locale tecnico. Arrivo pompe di spinta e ripartenze all'impianto e prova portata da ricollegare dentro la cisterna interrata, compreso: - montaggio valvole; - montaggio pressostati; - montaggio misuratore di portata; - montaggio manometro;</p>	corpo	1	€ 270,00	€ 270,00	€ 220,00	81,48%
art n°	146	<p>Fornitura e posa in opera di : Valvola a farfalla lucchettabile con stelo in acciaio inox, raccorderia filettata da installare nelle parti terminali dell'impianto necessarie per sfiato, scarico e prova impianto ed in aspirazione sulla pompa pilota. DN 65</p>	corpo	3	€ 210,00	€ 630,00	€ 210,00	33,33%

art n°	147	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazione in acciaio serie media media UNI EN 10255/2007 con spessore minimo definito dalla norma ISO 65 M e norma ISO 65 L2. L'installazione potrà essere del tipo con scanalatura e giunti meccanici , a saldare o raccordi filettati in acciaio zincato. L'installazione di tutto quanto sopra descritto dovrà essere eseguita nel rispetto dei disegni esecutivi comprendendo raccorderie , pezzi speciali , staffaggi , tubazioni di carico ai serbatoi , galleggianti meccanici ed elettrici , tubazioni di allaccio al gruppo di pressurizzazione ed ogni altra fornitura e mano d'opera necessaria a fornire l'opera perfettamente funzionante ed installata a regola d'arte nel rispetto di tutte le norme UNI vigenti in materia antincendio.</p> <p>Staffaggi 2 ogni tratto di 2 metri e non meno di 90 cm da giunzioni.</p> <p>I tratti esterni dovranno essere protetti dal gelo mediante elastomero da 19 mm, con rivestimento esterno in alluminio.</p> <p>DN 65 2"1/2</p>	ml.	32	€ 38,40	€ 1.228,80	€ 470,00	38,25%
art n°	148	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma DN 50 2"</p>	ml.	10	€ 33,60	€ 336,00	€ 130,00	38,69%
art n°	149	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma DN 40 1"1/2</p>	ml.	10	€ 27,90	€ 279,00	€ 96,50	34,59%
art n°	150	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma GOMITO DN 65 2"1/2</p>	cad.	10	€ 44,10	€ 441,00	€ 144,50	32,77%
art n°	151	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma GOMITO DN 50 2"</p>	cad.	2	€ 35,60	€ 71,20	€ 26,40	37,08%
art n°	152	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma GOMITO DN 40 1"1/2</p>	cad.	10	€ 29,60	€ 296,00	€ 110,10	37,20%
art n°	153	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma TEE e RIDUZIONI DN 65 2"1/2</p>	cad.	4	€ 55,30	€ 221,20	€ 71,30	32,23%
art n°	154	<p>Fornitura e posa in opera di : Come sopra ma TEE e RIDUZIONI DN 50 2"</p>	cad.	8	€ 48,60	€ 388,80	€ 124,70	32,07%
art n°	155	<p>Fornitura e posa in opera di :</p> <p>Gruppo attacco autobotte VV.FF. DN 70 completo di ATTACCO PER MOTOPOMPA composto da: - attacco esterno rosso con n° 2 prese UNI 70 con valvole per presa acqua con supporto a terra; - involucro esterno in lamiera rossa con manichetta UNI 70 e raccordi di collegamento;</p> <p>ATTACCO MOTOPOMPA UNI 70 composto da : - valvola di intercetto. - valvola di non ritorno. - valvola di sicurezza a 12 bar. - valvola di drenaggio. - Attacco maschio per manichetta UNI 70 VVF.</p>	corpo	1	€ 625,00	€ 625,00	€ 290,00	46,40%
art n°	156	<p>Fornitura e posa in opera di : Protezione REI 120 da installare nei passaggi dei compartimenti mediante prodotti isolanti certificati per tubazione in acciaio Ø 1"1/2 oppure mediante incassature (da verificare in fase di esecuzione).</p>	cad.	7	€ 165,00	€ 1.155,00	€ 236,00	20,43%
art n°	157	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazione ANTINCENDIO PER CARICO CISTERNA realizzato in polietilene nero AD SDR 11 PE 100 PN 16. Compresi raccordi, curve pezzi speciali, riduzioni e quanto serva per la corretta posa in opera.</p> <p>COMPRESO SCAVO</p> <p>Ø 32</p>	ml	65	€ 18,60	€ 1.209,00	€ 360,00	29,78%
art n°	158	<p>Fornitura e posa in opera di : Tubazione ANTINCENDIO realizzato in polietilene nero AD SDR 11 PE 100 PN 16. Compresi raccordi, curve pezzi speciali, riduzioni e quanto serva per la corretta posa in opera. Alloggiata in scossalina di cemento passante insieme alle altre tubazioni. Per il tratto interrato di circa 10 ml prevedere scavo e rinterro.</p> <p>Ø 63</p>	ml	16	€ 36,80	€ 588,80	€ 186,00	31,59%
art n°	159	<p>Fornitura e posa in opera di : Bocche antincendio MANICHETTA DN 40 complete di manichetta certificata da mt. 20 con raccordi e manicotti. Cassetta a parete esterna UNI 45 in acciaio INOX rubinetto idrante 1"1/2 , lancia a getto frazionato e lastra trasparente.</p>	cad.	4	€ 338,00	€ 1.352,00	€ 260,00	19,23%

art n°	160	Fornitura e posa in opera di : Cablaggio del gruppo con installazione parte elettrica e cavi di collegamento dai quadri esistenti; Taratura dei pressostati, e regolazione pompe; Installazione dei galleggianti di controllo e cablaggio degli allarmi; Installazione sistema di allarme esterno acustico e visivo; Assistenza ai collaudi e verifiche idrauliche ed elettriche; Consegna al personale responsabile del servizio di protezione e prevenzione;	corpo	1	€ 1.960,00	€ 1.960,00	€ 1.250,00	63,78%
art n°	161	Fornitura e posa in opera di : Assistenza muraria, per tracciatura e ricopertura tracce verticali ed orizzontali, realizzazione sfondi, incassi e quanto necessari per ultimare l'impianto.	corpo	1	€ 960,00	€ 960,00	€ 750,00	78,13%
				IMPORTO PARZIALE	€ 13.461,80	€ 6.155,50	45,73%	
		IMPORTO TOTALE DELL'OPERA			€ 89.773,30			
		P.S. Tutto sopradescritto si intende, escluso IVA, OPERE MURARIE per sfondi e tracce e ricoperture, OPERE ELETTRICHE , escluso ogni altra cosa sopra non riportata.						

RIEPILOGO IMPIANTO MECCANICO								
						totale	manodopera	% inc
CAP	1	CENTRALE TERMICA E POMPA DI CALORE				€ 40.977,20	€ 10.938,72	26,69%
CAP	2	DISTRIBUZIONE TUBAZIONI PRINCIPALI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO				€ 27.513,00	€ 12.643,52	45,95%
CAP	3	DISTRIBUZIONE TUBAZIONI PRINCIPALI SANITARIE FINO AI COLLETTORI				€ 5.162,40	€ 2.018,40	39,10%
CAP	4	IMPIANTO AUTOCLAVE				€ 2.658,90	€ 962,30	36,19%
CAP	5	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO				€ 13.461,80	€ 6.155,50	45,73%
		TOTALE INTERVENTO				€ 89.773,30		
		TOTALE MANODOPERA				€ 32.718,44		
		PERCENTUALE TOTALE INCIDENZA MANODOPERA				36,45%		