



Comune di Brusaporto

Piazza Vittorio Veneto, 1

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Progetto:

**Realizzazione di cucine al servizio
del centro polivalente**

Il committente

**Comune di
Brusaporto**

IL COMMITTENTE

Oggetto:

**IMPIANTI MECCANICI
- Computo Metrico
Estimativo**

Data:

ottobre 2017

Elaborato:

I.M.06

Revisione:

A

Redatto:

E.B.

Approvato:

A.C.

IL PROGETTO

Progettista architettonico:

Arch. DAVIDE MARTIS

via Paderno 2 - Seriate (BG)

tel/fax : 035/301180

Progettista impianto:

Ing. ANTONINO CASALE

via Claudia Griso 13/A - Bergamo (BG)

tel : 035/4124399

fax : 035/4534064

I PROFESSIONISTI



DESCRIZIONE	PAG. n°	TOTALE [€]
<u>RIEPILOGO IMPORTI DI PROGETTO IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO SUDDIVISI PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO</u>		
<u>IMPIANTO RETE GAS NUOVA CENTRALE TERMICA</u>	2	886,07
<u>IMPIANTO RISCALDAMENTO</u>	3	2.660,11
<u>IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI CUCINA</u>	5	1.983,47
<u>IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI SERVIZI IGIENICI</u>	8	1.754,59
<u>IMPIANTO RINNOVO ARIA PRIMARIA</u>	11	7.445,95
<u>CANNA FUMARIA CALDAIA</u>	13	587,39
<u>CENTRALE TERMICA</u>	14	11.453,33
TOTALE COMPLESSIVO OPERE IMP. MECCANICI		26.770,91

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
IMPIANTO GAS METANO C.T. E CUCINA					
Tubazioni in acciaio					
	Tubazione adduzione gas d=3/4" in acciaio s.s. conforme a Norma UNI 8863 protetto contro la corrosione, compreso pezzi speciali, organi di fissaggio, materiale di consumo, saldature, in opera;	mt.	15	13,77	206,59
	Tubazione adduzione gas d=1" in acciaio s.s. conforme a Norma UNI 8863 protetto contro la corrosione, compreso pezzi speciali, organi di fissaggio, materiale di consumo, saldature, in opera;	mt.	4	16,36	65,42
	Tubazione adduzione gas d=1"1/2 in acciaio s.s. conforme a Norma UNI 8863 protetto contro la corrosione, compreso pezzi speciali, organi di fissaggio, materiale di consumo, saldature, in opera;	mt.	20	19,16	383,13
Valvole intercettazione a sfera con leva gas					
	Valvola di intercettazione a sfera per gas metano, attacchi filettati d=3/4", leva di manovra manuale a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso, in lega di colore giallo, compreso raccordi, da posizionarsi all'esterno tipo Itap serie London cod.067B034 o similare;	-	4	4,53	18,12
	Valvola di intercettazione a sfera per gas metano, attacchi filettati d=1", leva di manovra manuale a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso, in lega di colore giallo, compreso raccordi, da posizionarsi all'esterno tipo Itap serie London cod.067B100 o similare;	-	2	6,94	13,88
	Valvola di intercettazione a sfera per gas metano, attacchi filettati d=1"1/2, leva di manovra manuale a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso, in lega di colore giallo, compreso raccordi, da posizionarsi all'esterno tipo Itap serie London cod.067B112 o similare;	-	1	17,95	17,95
Guaina per tubi gas					
	Fornitura e posa in opera di guaina di protezione per tubi gas di colore giallo, in materiale plastico con anima spiralata, nei seguenti diametri:				
	- Diametro 40mm	mt.	2	1,31	2,61
	- Diametro 50mm	mt.	2	1,64	3,28
Verniciatura per tubi gas					
	Fornitura e posa in opera di vernice colore giallo-ocra RAL1024 Per segnalazione tubo gas all'esterno e all'interno del locale cucina.	h.	8	21,89	175,08
TOTALE IMPIANTO GAS METANO					886,07

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
IMPIANTO RISCALDAMENTO					
Tubazioni per collegamento a linea principale e radiatori					
Fornitura e posa in opera di impianto di distribuzione acqua calda colonne montanti e distribuzione al piano per servire tutti i collettori pannelli radianti, collettore ventilconvettori, e ventilconvettori stessi:					
Fornitura e posa in opera tubo multistrato Aquatechnik serie Multicalor, o similare per impianti sanitari e di riscaldamento, composto da strati di polietilene reticolato e lega di alluminio, pressione max 10 bar, temperatura di esercizio 0-95°C, <u>composto in rotoli da 50-25 metri, ISOLATO a norma Legge 10/91</u> con guaina autoestinguente classe 1 colore verde, spessore 6/10mm, dei seguenti diametri:					
	- De x spessore=20x2mm,	-	50	4,30	215,20
	- De x spessore=26x3mm,	-	15	9,24	138,64
Collettore di distribuzione e accessori					
	Fornitura e posa in opera di collettore attacchi di testa 3/4", attacchi laterali 23 p. 1,5 M derivazioni 4x4 tipo Caleffi art. 356.504 o similare a corpo;	-	1	40,85	40,85
	Fornitura e posa in opera di valvola di intercettazione a sfera con leva, attacco da 3/4", a corpo;	-	2	17,51	35,02
	Fornitura e posa in opera valvola di sfogo aria, attacco da 3/8", tipo Caleffi art. 502.030 o similare a corpo;	-	2	13,13	26,26
	Fornitura e posa in opera di cassetta per collettore dim. 730x360x100/80mm, tipo Caleffi art. 362.073 o similare a corpo;	-	1	79,65	79,65
	Fornitura e posa in opera di by-pass differenziale per coll. Complanari diam. 3/4" tipo Caleffi art. 356.050 o similare a corpo;	-	1	19,76	19,76
Radiatori tubolari					
	Fornitura e posa in opera di elementi componibili in acciaio, tipo Irsap mod. Tesi 3, o similare bianco da comporre in opera come da schemi di distribuz. allegati:				
	n° 18 elementi - n° 3 colonne - altezza 2000mm a corpo;	-	3	652,00	1.955,99
Accessori corpi scaldanti per radiatori tipo IRSAP mod. TESI					
	- Coppia di mensole per fissaggio a muro, di dimensioni adeguate ai radiatori a 3 colonne, da murare	-	3	3,28	9,85
	- Riduzione 1"1/4 - 1/2"	-	6	2,63	15,76
	- Riduzione 1"1/4 - 3/8"	-	3	2,63	7,88
	- Rosetta passatubo in plastica per tubazioni in rame e ferro o multistrato	-	6	1,48	8,89
	- Tappo D=1" 1/4	-	3	2,63	7,88

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
	<u>Valvole termostattizzabili con attacchi a squadra</u> Fornitura e posa in opera di valvola termostattizzabile predisposta per comandi termostatici ed elettrotermici, cromata, <u>dotata di attacchi a squadra</u> per tubi in ferro. Pressione max di esercizio P=10 bar, campo di temperatura 5-100 °C, tipo Caleffi cod. 338.402 - D=1/2" o similare;	-	3	8,75	26,26
	<u>Detentori con attacchi a squadra</u> Fornitura e posa in opera di detentore cromato, <u>dotato di attacchi a squadra</u> per tubi in ferro. Pressione max di esercizio P=10 bar, campo di temperatura 5-100 °C, tipo Caleffi cod. 342.402 - D=1/2" o similare;	-	3	6,57	19,70
	<u>Comandi termostatici per tutti i radiatori</u> Fornitura e posa in opera di comando termostatico per valvole radiatori termostatiche e termostattizzabili, con sonda a contatto, per limitazione di temperatura del fluido, campo di temperatura: 0 ÷ 28 °C tipo Caleffi cod. 200.000 o similare;	-	3	17,51	52,52
TOTALE IMPIANTO RISCALDAMENTO		€			2.660,11

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO - CUCINA					
RETE DI DISTRIBUZIONE					
Tubazioni acqua interrate in polietilene PEHD - PN16					
Fornitura e posa in opera di condotta per acqua potabile di caratteristiche qualitative e dimensionali conformi alla Norma UNI 7611 - Tipo 312 per condotte in pressione di fluidi alimentari ed acqua potabile, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative a manufatti per liquidi, tipo Dalmine resine o equivalente, nei seguenti diametri:					
De = 40 mm. (Sp = 3,7 mm. - Di = 32,6 mm.)					
compreso pezzi speciali, curve, raccordi, giunti di continuità polietilene metallo, ecc. a corpo;					
Raccordo speciale polietilene / metallo					
Fornitura e posa in opera di raccordo speciale polietilene / metallo con estremità idonee per saldatura sul lato polietilene e per giunzione filettata o saldata sul lato metallo D=1"1/4 - raccordo diritto 40x1"1/2, a corpo;					
		m.	50	2,70	134,96
		-	1	28,47	28,47
Tubazioni corrugate per tratti interrati					
Fornitura e posa in opera di tubo corrugato in rotoli a doppia parete in PE per protezione tubazioni in polietilene isolate di cui alla voce precedente, per la posa interrata, tipo Stabilplastic mod.: Giotto 450 o similare;					
Diametro esterno: 63mm - interno: 52mm					
		m	50	1,87	93,38
Allacciamento a rete esistente					
Valvola di intercettazione a sfera monoghiera con attacco a compressione filettata femmina, tipo Plasson mod.: 11379184 o similare;					
		-	1	47,21	47,21
Rete distribuzione acqua sanitaria					
Fornitura e posa in opera di impianto di distribuzione acqua sanitaria fredda, calda e ricircolo al piano per servire tutte le attrezzature a partire dal locale tecnico fino ai collettori di distribuzione:					
tramite tubazioni polietilene multistrato tipo Aquatechnik serie Multicalor, o similare per impianti sanitari e di riscaldamento, composto da strati di polietilene reticolato e lega di alluminio, pressione max 10 bar, temperatura di esercizio 0-95°C, <u>composto in rotoli da 50-25 metri, ISOLATO a norma Legge 10/91</u> con guaina autoestinguente classe 1 colore verde, spessore 6/10mm, dei seguenti diametri:					
<u>Acqua calda</u>					
		-	24	4,30	103,30
		-	14	9,24	129,40
		-	16	11,27	180,33

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
	<u>Acqua fredda</u>				
	- De x spessore=20x2mm,	-	22	4,30	94,69
	- De x spessore=26x3mm,	-	20	9,24	184,86
	- De x spessore=32x3mm,	-	16	11,27	180,33
	<u>Ricircolo</u>				
	- De x spessore=20x2mm,	-	14	4,30	60,26
	- De x spessore=26x3mm,	-	13	9,24	120,16
	<u>Acqua addolcita</u>				
	- De x spessore=20x2mm,	-	2	4,30	8,61
	- De x spessore=26x3mm,	-	10	9,24	92,43
	Collettori distibuzione A.F.C.R.S.				
	Fornitura e posa in opera di cassette di contenimento con portello di ispe- zione in plastica e telaio in lamiera zincata, completa di supporti per il fissaggio a muro del / dei collettori:				
	Cassetta Caleffi cod. 360.032 o similare dim. 320 x 250 x 90 mm (H x B x P)	-	3,00	26,63	79,88
	Collettori Caleffi cod. 354.052 o similare - Attacco 3/4"x2 deriv. 23p.1,5 - d=18mm.	-	6,00	16,63	99,80
	Tappo per collettori A.F.C.S. Caleffi cod. 599350 o similare;	-	6,00	3,55	21,32
	Raccordi per tubazioni multistrato con esercizio continuo ad alta temp. tipo Caleffi cod. 679561 o similare;	-	12,00	2,92	35,02

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
	<u>IMPIANTO SCARICHI</u>				
	Tubazioni per aerazione colonne di scarico - ventilazione primaria				
	Fornitura e posa in opera di tubazioni per formazione rete di scarico apparecchi sanitari <u>tipo Geberit Silent PP</u> o similare in polipropilene (<u>materiale fonoassorbente</u>) per garantire la massima silenziosità ad ogni impianto di scarico, nelle seguenti formazioni:				
	- De=110mm	mt.	14	7,71	107,95
	Fornitura e posa in opera di accessori quali curve (di diverse angolature), raccordi tra tubazioni, braghe, tappi, ispezioni, collari con disaccoppiante ecc. a corpo;	-	10%	107,95	10,80
	Scarichi interni bagno - rete orizzontale				
	Fornitura e posa in opera di tubazioni per formazione rete di scarico apparecchi sanitari <u>all'interno dei servizi/bagni tipo Geberit mod. PP-HT</u> o similare in polipropilene nelle seguenti formazioni:				
	- De=32mm per scarichi frigoriferi	mt.	20	1,99	39,83
	- De=40mm per cuocipasta (4)	mt.	5	1,84	9,19
	- De=50mm per caldaia	mt.	8	2,34	18,73
	- De=50mm per lavatoio (11)	mt.	4	2,34	9,37
	- De=50mm per forno a convezione (9)	mt.	4	2,34	9,37
	- De=50mm per fry top (9)	mt.	4	2,34	9,37
	- De=50mm per lavatoio (15) e vasca lava pentole (21)	mt.	10	2,34	23,42
	- De=50mm per cella frigorifera	mt.	8	2,34	18,73
	- De=75mm	mt.	5	3,37	16,85
	Fornitura e posa in opera di eventuali accessori quali curve (di diverse angolature), raccordi tra tubazioni, braghe, tappi, ispezioni, collari con disaccoppiante ecc. a corpo;	-	10%	154,86	15,49
	Pilette di scarico				
	Fornitura e posa in opera di piletta di scarico a pavimento per installazioni in locale cucina con scarico D.50mm con griglia in pvc tipo REDI cod. EP75904 Dim.200x200mm o similare a corpo;	-	3	4,61	13,83
	TOTALE IMPIANTO IDRICO SANITARIO - SCARICHI CUCINA	€			1.983,47

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI - SERVIZI IGIENICI					
RETE DI DISTRIBUZIONE					
Rete distribuzione acqua sanitaria al piano e colonne montanti					
Fornitura e posa in opera di impianto di distribuzione acqua sanitaria fredda, calda e ricircolo al piano per servire tutte le attrezzature a partire dal locale tecnico fino ai collettori di distribuzione:					
tramite tubaz. polietilene multistrato tipo Aquatechnik serie Multicalor, o similare per impianti sanitari e di riscaldamento, composto da strati di polietilene reticolato e lega di alluminio, pressione max 10 bar, temperatura di esercizio 0-95°C, <u>composto in barre da 4 metri, NON ISOLATO</u> dei seguenti diametri:					
<u>Acqua calda</u>					
- De x spessore=16x2mm,		-	4	3,84	15,35
- De x spessore=20x2mm,		-	16	5,66	90,57
<u>Acqua fredda</u>					
- De x spessore=16x2mm,		-	8	3,84	30,70
- De x spessore=20x2mm,		-	16	5,66	90,57
Fornitura e posa in opera di accessori quali gomiti, giunti, tee, collari ecc. a corpo;		-	25%	13,86	3,46
Isolamento a vista					
Fornitura e posa in opera di isolamento termico delle tubazioni calde e fredde eseguito mediante il montaggio di isolante elastomero espanso a base di gomma sintetica a celle chiuse altamente flessibile, con grande resistenza alla diffusione del vapore acqueo e bassa conduttività termica tipo Armacell mod. XG/Armaflex, conduttività termica utile a +40°C di 0,037 W/(m*K),finitura					
spessore isolamento finito 9 mm - D=16x2mm		m	12	1,46	17,51
spessore isolamento finito 9 mm - D=20x2mm		m	32	1,64	52,52
Finitura in PVC dell'isolamento di cui sopra					
Finitura esterna con gusci in PVC, tipo Armacell mod. Okapac, spessore 0,35mm, comprese curve, terminali e pezzi speciali. Le giunzioni dei vari tronchi di finitura sono realizzate in modo da assicurare la perfetta tenuta all'acqua, misurata in opera:					
spessore isolamento finito 9 mm - D=16x2mm		m	12	0,88	10,50
spessore isolamento finito 9 mm - D=20x2mm		m	32	1,09	35,02
Lavabi a parete con semicolonna					
Fornitura e posa in opera di lavabo monoforo in vetrochina porcellanata tipo Dolomite mod. Gemma 2 o similare completo di:					
- Lavabo in vetrochina porcellanato bianco europa cod. J521701 dimensioni 55x45cm;					
- Set fissaggio lavabi tipo Dolomite cod. J117767 o similare;					

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
	- Sifone di scarico a parete in PP colore bianco completo di rosone di copertura tipo Geberit cod. 151.100.11.1 o similare; - Piletta di scarico per lavabo d.1"1/4 tipo Dolomite cod.J3291AA o similare; compreso l'allacciamento dell'apparecchio sanitario alle tubazioni di alimentazione e scarico, queste escluse, a corpo;	-	2	131,93	263,86
	Miscelatore lavabo monoforo Fornitura e posa in opera di miscelatore lavabo monocomando a pulsante con maniglia in ottone fuso lucidato e cromato – tempo di apertura regolabile da 0 a 30 sec. – cartuccia in ottone con spillo e filtri inox e dispositivo automatico di portata di 7 litri/minuto – limitatore di temperatura antiscottatura – completo di n. 2 speciali valvole di non ritorno Ø 3/8" per il montaggio su tutti i rubinetti a squadra a tipo River cod. R 715/61 o similare; corpo;	-	2	141,30	282,61
	Vasi sospesi a sedere WC Fornitura e posa in opera di vaso a sedere sospeso, in vetrochina porcellanata tipo Ceramica Dolomite serie Gemma 2, comprendente: - Vaso a sedere a cacciata, scarico a parete, completo di sedile cerniera cromata dim. 530x350 mm (LxP), completo di sedile, fissaggio, codice J522501 compreso l'allacciamento dell'apparecchio sanitario alle tubazioni di alimentazione e scarico, queste escluse, a corpo;	-	1	147,77	147,77
	Struttura portante per sanitari sospesi con muro in cartongesso Fornitura e posa in opera di strutture portanti per apparecchi sanitari, idonee per pareti realizzate in cartongesso, in sostituzione delle pareti standard in tavolato, ed in particolare per posa wc sospeso, tipo Geberit mod. Duofix Sigma8 art.111.795.00.1 o equivalente. - per wc sospeso	-	1	293,59	293,59
	Comando scarico pneumatico a pedale a parete Fornitura e posa in opera di comando pneumatico di risciacquo a parete, per cassette di risciacquo da incasso, compreso di tubo fodera, tubicino aria 3,5m, tubo fodera vuoto 1,7m, materiale di fissaggio, sollevatore pneumatico tipo Geberit art. 115.993.00.1 o similare a corpo; - per wc sospeso	-	1	121,37	121,37
	Placca di protezione Fornitura e posa in opera di placca di protezione cieca per cassette di risciacquo da incasso, compreso di telaio, 2 distanziatori, viti fissaggio, in acciaio, tipo Geberit, art. 115.764.FW.1 o similare a corpo; - per wc sospeso	-	1	83,75	83,75

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
IMPIANTO RINNOVO ARIA PRIMARIA					
<u>IMPIANTO DI VENTILAZIONE-RINNOVO ARIA</u>					
Recuperatore di calore uffici					
Fornitura e posa in opera di recuperatore di calore sensibile, con pompa di integrata tipo LMF modello RFM14 A90+R90 o similare portata d'aria: 900 m³/h, prevalenza: 225 Pa, dimensioni: 1450x 1230 x 470 mm (LxPxH) peso: 212 kg completa dei seguenti accessori:		-	1		
- DDE - ventilatore con inverter e prev. Maggiorate		-	1		
- PSTD - Pressostato differenziale allarme filtri		-	2		
- GAT - giunti antivibranturaccorderia idraulica, mod. V33;		-	4		
a corpo;		-	1	4.794,27	4.794,27
Griglia di presa aria esterna e di espulsione					
Fornitura e posa in opera di griglia di presa aria esterna e di espulsione tipo FCR, mod. GVA50R, o similare in alluminio anodizzato con satinatura in color naturale, con rete antitopo, dalle seguenti caratteristiche:					
- dimensioni: 700 x 300 x 52 mm (L x H x P);					
a corpo;		-	2	116,72	233,44
Diffusore di mandata con plenum					
Fornitura e posa in opera di diffusore quadrato in acciaio a lancio elicoidale, tipo FCR serie UFO-EH o similare color bianco RAL 9010, in acciaio, completo di serranda di regolazione portata aria e deflettori in nylon di color nero, compreso plenum isolato in classe 1 con attacco laterale:					
- Modello piastra diffusore: UFO-EH grandezza 600/32 o similare					
dimensione piastra 594x594 mm,					
- Modello plenum: PLI-EH					
dimensione plenum (BxLxH) 377x377x250mm, n°1 attacco circolare Ø248mm					
a corpo;		-	5	108,70	543,48
Serranda tagliafuoco					
Fornitura e posa in opera di serranda tagliafuoco rettangolare omologata EI120, S, che impedisce la propagazione dei fumi e dell'incendio completa di pala disassata in solfato di calcio bi-idrato additivato tipo FCR mod. TFER.					
Nelle seguenti misure:					
- 300x300		-	1	242,19	242,19

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
	Canali pre-isolati Tipo ALP mod.: RF100 (per uso amb. interni)				
	Fornitura e posa in opera di canalizzazioni per distribuzione dell'aria realizzate con canali in alluminio a sezione rettangolare, tipo pannello sandwich, spessore pannello 21 mm, rivestimento esterno ed interno in alluminio spessore 0,8 mm gofrato protetto con lacca poliesteri, componente isolante in poliuretano espanso conduttività termica iniziale 0,0206 W/(m °C) a 10 °C, Densità isolante: 48 kg/m ³ , tipo ALP serie ALP100RF, con giunzione a flangia, comprensive di pezzi speciali e staffaggi, nelle seguenti dimensioni:				
	- 33x33cm.	m ²	12,5	36,18	452,29
	- 30x30cm.	m ²	14,5	36,18	524,66
	- 25x25cm.	m ²	8,7	36,18	314,79
	- 20x20cm.	m ²	5,5	36,18	199,01
	compresa fornitura e posa in opera di pezzi speciali quali: curve, pezzi dinamici e statici, derivazioni, braghe e staffaggi.				
	Tubazioni flessibili di mandata				
	Fornitura e posa in opera di tubazione flessibile con una rete a spirale, isolato termicamente e acusticamente da uno strato in fibra di vetro dallo spessore di 25mm. Strato esterno ed interno in alluminio e poliesteri. Reazione al fuoco Classe 1-0, Temperatura di esercizio -30 +140 °C, raggio di curvatura 0,6*Dmin, Pressione massima 2500Pa, tipo FCR serie SONODEC.				
	diametro interno Ø254mm	m	8	17,73	141,81
	TOTALE IMPIANTO RINNOVO ARIA PRIMARIA	€			7.445,95

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U.[€]	Tot.[€]
C.F. CALDAIA A CONDENSAZIONE					
	Fornitura e posa in opera di canna fumaria adatta per caldaie a condensazione, e per intubamenti in pressione positiva; condotto interno in polipropilene D=80 mm, e condotto esterno in acciaio inox D=130mm, tipo Poliedra mod. Poliplasteel, o similare composta da:				
	- Convogliatore per scarico condensa cod. PS130CONVO	-	1		
	- Supporto murale cod. PS130SM800	-	1		
	- Raccordo a Tee a 90° cod. PS130RT900	-	2		
	- Tappo ispezione cod. PS130ISPE0	-	1		
	- Curva 90° cod. PS130CR090	-	1		
	- Elemento rettilineo L=0,45 mt., (canna fumaria) cod. PS130E0450	-	1		
	- Elemento rettilineo L=0,945 mt., (canna fumaria) cod. PS130E0950	-	1		
	- Elemento rettilineo L=2,950 mt., (canna fumaria) cod. PS130E2950	-	1		
	- Cappello tronco-conico cod. PS130TTRO0	-	1		
	- Collari di fissaggio Inox cod. UN130ANTIO	-	2		
	A corpo;	-	1	504,23	504,23
	Fornitura e posa in opera di canale P.A.E. in PPS per convogliamento fumi verso canna fumaria esterna sopra descritta. Sistema monoparete in polipropilene con guarnizioni, condotto Di=80 mm, tipo Poliedra mod. Poliplast, o similare composta da:				
	- Curva 87° cod. PP80CR090	-	4		
	- Elemento rettilineo L=0,45 mt., cod. PP80E500	-	2		
	- Elemento rettilineo L=0,95 mt., cod. PP80E1000	-	2		
	- Elemento rettilineo L=0,20 mt., cod. PP80E0250	-	1		
	- Guarnizioni cod. PP80GUARM	-	9		
	- Collari di fissaggio cod. PP80COLA0	-	4		
	- Griglia P.A.E. cod. PP080GRIG0	-	1		
	A corpo;	-	1	83,16	83,16
TOTALE C.F. CALDAIA A CONDENSAZIONE		€			587,39

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
CENTRALE TERMICA					
	<p>Caldaia a gas a condensazione</p> <p>Fornitura e posa in opera di caldaia tipo Vaillant mod. ecoTEC plus VM IT 346/5-5H+ o similare a condensazione valvola gas dotata di modulatore elettronico motorizzato bruciatore ecologico cilindrico a premiscelazione totale in acciaio speciale; accensione elettronica tramite elettrodo, avente anche funzione di rilevatore fiamma a ionizzazione; ventilatore centrifugo a giri variabili con sensore ad effetto Hall; pompa di circolazione elettronica con dispositivo elettronico antibloccaggio; blocco filtrazione e disaerazione acqua d'impianto; display digitale, sistema DIA. dalle seguenti principali caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenza termica ridotta - nominale (80/60°C) Qc=5,6 - 34,0 kW - Potenza termica ridotta - nominale (50/30°C) Qn=6,1 - 35,5 kW - Potenza termica ridotta - nominale (40/30°C) Qn=6,5 - 37,2 kW - Attacco tubazioni di mandata D=3/4" - Attacco tubazioni di ritorno D=3/4" - Attacco camino D=60/100 mm - Pressione di esercizio max. / min. 3 / 1 bar - Contenuto acqua caldaia = 2,4 lt. - Peso= 42Kg - Dimensioni 440 x 720 x 372 (largh. x alt. x lung.) mm - Attacco gas D=1/2" - cod. 0010021986 o similare; <p>La fornitura della caldaia comprende inoltre i seguenti accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sifone 1' per scarico della valvola di sicurezza cod. 000376 Vaillant o similare - Sdoppiatore 80/80 a baionetta cod. 0020147470 Vaillant o similare - Kit saracinesche dritte per caldaie cod. 306201 Vaillant o similare - Kit tubi caldaie murali solo riscaldamento cod. 0020218552 Vaillant o similare - Multimatic VRC700 - centralina climatica cod. 0020171315 Vaillant o similare <p>a corpo;</p>	-	1	1.659,61	1.659,61
	<p>Collettori solari termici</p> <p>Fornitura e posa in opera di Collettore solare piano verticale, Vaillant auroTHERM plus VFK 155 V, per produzione acqua calda sanitaria Marcature: CE, "Angelo Blu", "Keymark". Collettore solare installabile su tetto inclinato, ad incasso e su tetti piani. Vetro di sicurezza anti-riflessione; assorbitore interno a serpentino, in alluminio-rame, ad elevato assorbimento e rivestimento selettivo; isolamento termico posteriore e laterale in lana minerale esente da FCC, resistente alla temperatura di stagnazione; telaio del collettore solare in alluminio anodizzato nero.</p> <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie lorda: 2,55 mq; - Superficie di apertura: 2,35 mq; - Spessore copertura in vetro: 3,2 mm; d - Dimensioni: 2033 x 1233 x 80 mm; - Coefficiente di assorbimento: 95%; coefficiente di emissione: 5%; - Spessore isolamento termico: 40 mm; - Rendimento ottico = 85%; 				

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	<p>- Coefficiente lineare (k1): 3,77 W/m2K; - Coefficiente quadratico (k2): 0,015 W/m2K2; - Potenza massima 2000 W, - Pressione max di esercizio: 10 bar; - Peso: 38 kg</p> <p>La fornitura dei pannelli solari termici comprende inoltre i seguenti accessori:</p> <p>- Stazione solare auroFLOW VMS70 cod. 0020193190 Vaillant o similare - Separatore d'aria per circuiti solari cod. 302418 Vaillant o similare - Vaso di protezione solare 5lt. cod. 302405 Vaillant o similare - Gancio a parete per coll. V.E. solare cod. 0020173592 Vaillant o similare - Vaso d'espansione solare da 35lt cod. 302428 Vaillant o similare - Sonda per collettore solare VR11 cod. 306788 Vaillant o similare - Modulo per estensione circuito solare VR70 cod. 0020184844 Vaillant o similare - Termostato di sicurezza a contatto cod. 009642 Vaillant o similare - Fluido solare premiscelato tanica 20 lt cod. 302498 Vaillant o similare - Set estensione idraulica per collettori solari VFK cod. 0020055181 o similare - Set connessioni idraulica per coll. solari cod. 0020143693 Vaillant o similare - Set binari per collettori solari VFK cod. 0020092558 Vaillant o similare - Piastra di ancoraggio per tetti piani cod. 0020137768 Vaillant o similare - Profilo per posiz. Coll. Solari cod. 0020137774 Vaillant o similare</p>				
	<p>a corpo;</p>	-	1	2.475,92	2.475,92
	<p>Fornitura e posa in opera di bollitore sanitario bivalente auroSTOR VIH S 400/3 BR abbinabile a caldaie solo riscaldamento e sistema solare; serbatoio in lamiera d'acciaio vetroporcellanato di capacità pari a 287 litri, con doppio serpentino in acciaio; trasformabile in monovalente per pompa di calore unendo i 2 serpentine; superficie combinata serpentine: 2,3 mq; isolamento termico in poliuretano espanso; classe energetica B; interfaccia temperatura; anodo di protezione elettrico; predisposizione per collegamento del ricircolo; predisposizione per collegamento resistenza elettrica; produzione acqua calda con parte superiore bollitore a 60°C: altezza/ diametro: 1470 mm; peso 567 kg; Tipo Vaillant cod. 0010020643 o similare;</p> <p>La fornitura dei pannelli solari termici comprende inoltre i seguenti accessori:</p> <p>- Anodo elettrico universale per bollitori cod. 302042 Vaillant o similare</p>				
	<p>a corpo;</p>	-	1	1.076,01	1.076,01
	<p>Valvole di intercettazione a sfera con leva per scarico impianti</p> <p>Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 filettate a passaggio totale diametro pari a 1/2"</p>				
		-	2	22,36	44,72
	<p>Dispositivi di sfogo aria manuale</p> <p>Fornitura e posa in opera di sistema di sfogo aria manuale per impianti di riscaldamento, condizionamento, costituito da: tubazione in acciaio nero D=3/8" curva in acciaio, e raccordi vari, come da schema funzionale allegato; a corpo;</p>				
		-	2	40,30	80,61

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	Tubazioni in acciaio				
	Fornitura e posa in opera di tubo in acciaio nero FM norma UNI EN 10250 serie media, in opera entro cavedi o in traccia o su staffaggi. Comprese le giunzioni, raccordi, mensole di sostegno e tagli a misura. Eclusi i pezzi speciali, compresa la verniciatura, nei seguenti diametri:				
	- D=1/2", sp. 2,6mm, peso 1,21 kg/mt.	-	15	6,42	96,29
	- D=3/4", sp. 2,6mm, peso 1,56 kg/mt.	-	10	8,10	81,05
	- D=1", sp. 3,2mm, peso 2,41 kg/mt.	-	15	10,76	161,41
	Isolamento a vista				
	Fornitura e posa in opera di isolamento termico delle tubazioni calde e fredde eseguito mediante il montaggio di isolante elastomero espanso a base di gomma sintetica a celle chiuse altamente flessibile, con grande resistenza alla diffusione del vapore acqueo e bassa conduttività termica tipo Armacell mod. XG/Armaflex, o similare conduttività termica +40°C di 0,037 W/(m*K),finitura				
	- spessore isolamento finito 9 mm - D=1/2"	m	15	1,46	21,89
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=3/4"	m	10	7,50	74,99
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=1"	m	15	8,27	123,98
	Finitura in PVC dell'isolamento di cui sopra				
	<u>Finitura esterna con gusci in PVC</u> , tipo Armacell mod. Okapac, o similare spessore 0,35mm, comprese curve, terminali e pezzi speciali. Le giunzioni dei vari tronchi di finitura sonorealizzate in modo da assicurare la perfetta tenuta all'acqua, misurata in opera:				
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=3/4"	m	10	1,36	13,57
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=1"	m	15	1,87	28,01
	Gruppo premontato di caricamento e disconnettore con filtro				
	Fornitura e posa in opera di gruppo automatico di caricamento con disconnettore tipo CAa, con valvola di intercettazione. P. max di esercizio 10 bar, Temperatura max. 60°C, a norma EN 12729; D=1/2" tipo Caleffi cod. 573.001 o similare	-	1	204,26	204,26
	Vasi di espansione per impianti di riscaldamento e condizionamento				
	Fornitura e posa in opera di vaso di espansione saldato, per impianti di riscaldamento, collaudato I.S.P.E.S.L., pressione di esercizio 6 bar fino a 200 lt., <u>pressione di precarica 2,5 bar</u> , Tmax = 99 °C, attacco 3/4" fino a 25 litri, diametro attacchi 1" fino a 200 litri, compreso tubo di collegamento D=3/4", coibentato contro il gelo, tipo Caleffi, o similare dalle seguenti capacità:				
	- Codice 556.012 - Capacità = 12 lt. - Vaso V2	-	1	30,51	30,51

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	Valvola di sicurezza				
	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza qualificata e tarata I.S.P.E.S.L., tipo Caleffi codice 527.430, o similare pressione di taratura pari a 3,0 bar, attacchi da 1/2" x 3/4";	-	1	44,71	44,71
	Fornitura e posa in opera di imbuto di scarico con curva orientabile tipo Caleffi codice 552150 D=3/4"M x 3/4"F;	-	1	16,68	16,68
	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio (FM) UNI 3824, serie normale, nero, completo di pezzi speciali, organi di sostegno e fissaggio giunti di dilatazione e guide di scorrimento, materiale di tenuta e consumo, verniciatura con due mani di antiruggine: - D=3/4", sp. 2,6mm, peso 1,56 kg/mt.	m	3	11,23	33,70
	Manometro				
	Fornitura e posa in opera di manometro conforme a Norme I.S.P.E.S.L. con scala graduata in bar, 0-6 bar, attacco 1/4" radiale, tipo Caleffi codice 557106, o similare compreso collegamento;	-	4	6,90	27,60
	Fornitura e posa in opera di rubinetto porta manometro campione, conforme a Norme I.S.P.E.S.L., a tre vie D = 1/4", tipo Caleffi cod. 690200 o similare;	-	4	12,47	49,90
	Fornitura e posa in opera di riccio ammortizzatore per manometro, attacco 1/4" tipo Caleffi, cod. 691200, o similare;	-	4	9,17	36,68
	Termometro				
	Fornitura e posa in opera di termometro conforme a norme I.S.P.E.S.L., con scala graduata 0 - 120 °C, attacco posteriore 1/2" con pozzetto, tipo Caleffi codice 688000, compreso collegamento;	-	1	10,22	10,22
	Valvole di intercettazione a sfera con leva				
	Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 diametro pari a 1"	-	2	26,93	53,86
	Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 diametro pari a 3/4"	-	2	23,83	47,65
	Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 diametro pari a 1/2"	-	2	22,36	44,72
	Vasi di espansione per impianti idrosanitari				
	Fornitura e posa in opera di vaso di espansione, per impianti di sanitari, pressione massima di esercizio 10 bar, pressione di precarica 2,5 bar, Tmax = 99 °C, attacco 1", compreso tubo di collegamento D=3/4", coibentato contro il gelo, tipo Caleffi o similare, dalle seguenti capacità: - Codice 568.025 - Capacità = 25 lt. - Vaso V1	-	1	43,88	43,88

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	Valvola di sicurezza qualificata				
	Fornitura e posa in opera di valvola di sicurezza per impianti idrosanitari attacchi femmina, tipo Caleffi codice 531.610 o similare, pressione di taratura pari a 10,0 bar e attacchi da 1" x 1"1/4;	-	1	82,65	82,65
	Fornitura e posa in opera di imbuto di scarico con curva orientabile tipo Caleffi codice 552.170 o similare D=1"1/4;	-	1	49,89	49,89
	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio (FM) UNI 3824, serie normale, nero, completo di pezzi speciali, organi di sostegno e fissaggio giunti di dilatazione e guide di scorrimento, materiale di tenuta e consumo, verniciatura con due mani di antiruggine: diametro d = 1"1/4	mt.	2	13,75	27,50
	Riduttore di pressione (se necessario, verificare pressione A.F.)				
	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione con cartuccia monoblocco estraibile, corpo in lega antidezincificazione, con indicatore di preregolazione, attacchi maschio a bocchettone, Pmax=25 bar, Ptaratura a valle=1-6 bar, Tmax=60°C, certificato a norma EN 1567, completo di manometro 0-10 bar, - diametro 1"1/4, Tipo Caleffi cod. 535075 o similare;	-	1	157,04	157,04
	Termometri				
	Fornitura e posa in opera di termometro conforme a norme I.S.P.E.S.L., con scala graduata 0 - 120 °C, attacco posteriore 1/2", con pozzetto, D=80mm lunghezza pozzetto 45mm; tipo Caleffi codice 688.000, o similare compreso collegamento;	-	3	8,43	25,30
	Manometri				
	Fornitura e posa in opera di manometro conforme a Norme I.S.P.E.S.L. con scala graduata in bar, 0-10 bar, attacco 1/4" radiale, tipo Caleffi codice 557410, o similare compreso collegamento;	-	3	6,94	20,83
	Pompa di circolazione acqua calda sanitaria				
	Fornitura e posa in opera di pompa singola elettronica, con molteplici opzioni di azionamento e regolazione delle prestazioni, per impianti idrico-sanitario, tipo KSB mod. Calio-Therm S 25-40, o similare cod. 29134185, PN16, dalle seguenti caratteristiche: Portata P = 1,62 m3/h, Prevalenza H = 1,7 m c.a., Attacco filettato DN 25, Alimentazione elettrica V = 230 V, Potenza assorbita P = 4-23 W, Classe di isolamento IP44, isolamento F - 2 Poli completa di ogni accessorio per la corretta posa in opera, a corpo;	-	1	258,24	258,24

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	Valvole di intercettazione a sfera con leva				
	Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 di diametro pari a 1" 1/4	-	15	34,37	515,61
	Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 diametro pari a 3/4"	-	4	23,83	95,30
	Fornitura e posa in opera di valvole di intercettazione a sfera con leva, PN10 diametro pari a 1/2"	-	3	22,36	67,08
	Valvole di ritegno				
	Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno in ottone e molla in acciaio inox attacchi filettati, di diametro pari a 3/4",	-	3	29,18	87,54
	Fornitura e posa in opera di valvola di ritegno in ottone e molla in acciaio inox attacchi filettati, di diametro pari a 1"1/4,	-	3	67,11	201,34
	Tubazioni in acciaio senza isolamento - idrico/sanitario				
	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio zincato lisci saldati filettabili serie leggera, finiti a caldo, norma ISO 65, acciaio TW.O ISO 65 zincati a caldo UNI 5745, completo di pezzi speciali, organi di sostegno e fissaggio giunti di dilatazione e guide di scorrimento, materiale di tenuta e consumo, verniciatura con due mani di antiruggine:				
	diametro d = 1/2"	mt.	5	12,63	63,17
	diametro d = 3/4"	mt.	15	13,08	196,20
	diametro d = 1"1/4	mt.	20	16,90	338,05
	Isolamento a vista				
	Fornitura e posa in opera di isolamento termico delle tubazioni calde e fredde eseguito mediante il montaggio di isolante elastomero espanso a base di gomma sintetica a celle chiuse altamente flessibile, con grande resistenza alla diffusione del vapore acqueo e bassa conduttività termica tipo Armacell mod. XG/Armaflex, conduttività termica utile a +40°C di 0,037 W/(m*K),finitura o similare;				
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=3/4"	m	15	7,50	112,49
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=1"1/4	m	10	10,23	102,28
	- spessore isolamento finito 19 mm - D=1"1/4	m	10	3,34	33,41
	Finitura in PVC dell'isolamento di cui sopra				
	Finitura esterna con gusci in PVC, tipo Armacell mod. Okapac, o similare spessore 0,35mm, comprese curve, terminali e pezzi speciali. Le giunzioni dei vari tronchi di finitura sono realizzate in modo da assicurare la perfetta tenuta all'acqua, misurata in opera:				
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=3/4"	m	15	1,36	20,35
	- spessore isolamento finito 19 mm - D=1"1/4	m	10	1,51	15,10
	- spessore isolamento finito 32 mm - D=1"1/4	m	10	2,31	23,05

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	<p>Filtro dissabbiatore autopulente semiautomatico</p> <p>Fornitura e posa in opera di filtro dissabbiatore autopulente semiautomatico con lavaggio in controcorrente, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico ed industriale.</p> <p>Requisiti fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartuccia filtrante in acciaio inox - Capacità filtrante 90 um - Pressione massima 16 bar - Pressione minima per il controlavaggio 2,0 bar - Installazione orizzontale - Erogazione d'acqua garantita durante il lavaggio <p>Caratteristiche tecniche:</p> <p>Portata nominale: 4,0 mc/h</p> <p>Raccordi: 1 1/4"</p> <p>Perdita di carico: 0,5 bar</p> <p>Marca: Cillichemie mod. Eurodiago Bio cod. 12797AG o similare; a corpo;</p>	-	1	115,26	115,26
	<p>Defangatore</p> <p>Fornitura e posa in opera di defangatore con magnete per tubazioni verticali, corpo in ottone attacchi filettati femmina, rub. Scarico portagomma. P max. 10bar e campo di taratura 0-110°C tipo Caleffi cod. 546805 o similare a corpo;</p>	-	1	117,22	117,22
	<p>Miscelatore elettronico acqua sanitaria con disinfezione termica programmabile.</p> <p>Fornitura e posa in opera di miscelatore elettronico per acqua calda sanitaria con disinfezione termica programmabile, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Corpo valvola: attacchi filettati acqua fredda, calda e miscelata D=11/4"; -Servomotore: alimentazione 230V -Miscelatore: pressione max 5 bar; -Regolatore digitale: campo di temperatura di regolazione 20-65°C -Sonda di temperatura acqua miscelata <p>Tipo Caleffi cod. 600071 o similare a corpo;</p>	-	1	654,58	654,58
	<p>Tubazioni in rame per impianto solare</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi di rame ricotto, senza saldatura per acqua e gas per applicazioni sanitarie e riscaldamento, in matasse, conformi a Norma UNI EN 1057 - Rame ricotto R220 - nelle configurazioni di cui sotto:</p> <p>Diametro esterno x spessore parete = 16 x 1 mm.</p>	m	40	7,16	286,26
	<p>Isolamento a vista tubazioni di cui sopra in rame</p> <p>Fornitura e posa in opera di isolamento termico delle tubazioni calde eseguito mediante il montaggio di isolante elastomero espanso a base di gomma sintetica a celle chiuse altamente flessibile, con grande resistenza alla diffusione del vapore acqueo e bassa conduttività termica tipo Armacell mod. HT/Armaflex S, conduttività termica utile a +40°C di 0,042W/(m*K), resistente ai raggi UV, ricoperto con pellicola poliolefinica</p>				

Art.	Descrizione	U.M.	Q.tà	P.U. [€]	Tot. [€]
	De = 16 x 1 mm - spessore isolamento finito 20 mm	m	15	8,35	125,29
	Fornitura e posa in opera di nastro adesivo per completamento isolamento di cui sopra tipo Armacell HT/Armaflex S.	-	1	20,13	20,13
	Finitura alluminio dell'isolamento di cui sopra				
	Finitura esterna con gusci di alluminio, tipo Armacell mod. Okabell, spessore 5/10mm, film di protezione in PVC, da asportare a lavori ultimati, comprese curve, terminali e pezzi speciali. Le giunzioni dei vari tronchi di finitura sono realizzate in modo da assicurare la perfetta tenuta all'acqua, misurata in opera:				
	spessore isolamento finito 20 mm - De = 28 x 1,5 mm	m	5	5,40	26,99
	Dosatore di polifosfati				
	Fornitura e posa in opera di dosatore di polifosfati idrodinamico per il dosaggio proporzionale dei Sali naturali contro le incrostazioni calcaree e le corrosioni nel circuito igienico sanitario d'acqua calda e fredda, tipo Cillichemie Immuno 241 cod. 10003AA o similare a corpo;	-	1	248,80	248,80
	Addolcitore per forno a vapore e n.01 lavello				
	Fornitura e posa in opera di addolcitore volumetrico automatico elettronico con rigenerazione proporzionale a basso consumo di rigeneranti. Tipo Cillichemie mod. DomoSoft UKV Bio 10, o similare dalle seguenti caratteristiche: Raccordi: 3/4" Portata nominale: 1,5mc/h Portata di punta max.: 2,5mc/h Pressione di esercizio: 1,7-8,0 bar Misure: (LxHxP) 270x605x430 Codice: 81005				
	A corpo;	-	1	571,20	571,20
	Fornitura e posa in opera di valvola di by-pass e sovralimentazione Tipo Cillichemie mod. Multiblock HY o similare di diametro 1" A corpo;	-	1	212,72	212,72
	TOTALE CENTRALE TERMICA	[€]			11.453,33