



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



POR FESR
EMILIA-ROMAGNA
2014/2020

Regione Emilia-Romagna

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER RIFACIMENTO CENTRALI TERMICHE
E SOSTITUZIONE CORPI ILLUMINANTI PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA "F.
ALBERICI" IN VIA FIRENZE, 1 - COMUNE DI BORETTO**

il Richiedente

S.A.Ba.R. Servizi s.r.l.

Servizi Ambientali Bassa Reggiana
Via Levata, 64 - 42017 Novellara (RE)
Telefono 0522.657569 / 0522.657579 - Fax 0522.657729
E-mail: info@sabar.it - P.IVA 02460240357
PEC: sabarservizisrl@pec.it



il Progettista

Arch. Luca Ficarelli

Studio 10 Architettura ed Energia
Via Asioli, 2/b - 42015 Correggio (RE)
Telefono 0522.642682 - Cell. 347.1273358
E-mail: l.ficarelli@studio10.biz - P.IVA 02416150353
PEC: luca.ficarelli@archiworldpec.it



la Proprietà

Comune di Boretto della Provincia di Reggio Emilia

Piazza S. Marco, 5 - 42022 Boretto (RE)
Telefono 0522.963700 - Fax 0522.964693
E-mail: urp@comune.boretto.re.it - P.IVA 00439040353
PEC: protocolloboretto@legalmail.it



il Progetto

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Scuola Primaria "F. ALBERICI" Via Firenze, 1 - 42022 Boretto (RE)

Oggetto:

Incidenza manodopera



Studio Tecnico

Studio10_Architettura ed Energia
Via Asioli n°2/b
42015, Correggio (RE)
tel/fax: 0522.642682
info@studio10.biz
www.studio10.biz

Data	Pratica
23/06/2017	70_S.A.Ba.R.
Redatto	Percorso
Maria Teresa Capuano	PROGETTI STUDIO 10/ 70_S.A.Ba.R./1_Scuola di Boretto (RE)/ 2016_RQE/ 2_PROGETTO
Controllato	
Luca Ficarelli	





Comune di Boretto
Provincia di Reggio Emilia

pag. 1

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI SCUOLA PRIMARIA
ELEMENTARE "F. ALBERICI" UBICATA IN VIA FIRENZE N. 1 NEL
COMUNE DI BORETTO (RE)

COMMITTENTE: S.A.BA.R. SERVIZI S.r.l.

Data, 23/06/2017

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1	Smantellamento apparecchiature di centrale termica esistente compreso il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione, allontanamento degli stessi e trasporto a pubblica discarica. SOMMANO a corpo	1,00	2'700,00	2'700,00	1'417,50	52,500
2	Kit allacciam. INAIL DN50 completo di: - Tronchetto di mandata flangiato - Pressostato di sicurezza di massima - Termometro 0-120°C - Manometro 0-6 bar - Bitermostato manuale e di regolazione - Rubinetto manometro con flangia di prova - Pressostato di minima - Pozzetto di prova da 1/2" - Valvola di sicurezza INAIL SOMMANO cadauno	1,00	711,17	711,17	189,17	26,600
3	Dispositivo di neutralizzazione condensa DN-70. SOMMANO cadauno	1,00	331,58	331,58	63,00	19,000
4	Separatore di fanghi attacchi DN50 flangiati. SOMMANO cadauno	1,00	653,11	653,11	47,02	7,200
5	Inserito magnetico da installare in separatori di fanghi da DN50 a DN100 . SOMMANO cadauno	1,00	405,50	405,50	62,85	15,500
6	Ampliamento esterno per regolazione. SOMMANO cadauno	1,00	144,14	144,14	24,22	16,800
7	PACCHETTO con SCAMBIATORE di calore a piastre ispezionabili con guarnizioni in elastomero e POMPA di CIRCOLAZIONE ad alta efficienza modulante Delta Temperatura composto da : SCAMBIATORE, attacchi da 1" 1/4, dimensioni: 180x640x325 mm n° pistre 36 Potenza di scambio 73 kW Dimensionamento Lato primario (caldaia) : T. mandata caldaia : 84°C T. ritorno caldaia : 71°C Portata : 4,97 m3/h Lato secondario (impianto) : T. mandata impianto : 80°C T. ritorno impianto: 68°C Portata : 5,37 m3/h CIRCOLATORE ad alta efficienza 40-80 F a rotore bagnato con tecnologia a magneti permanenti, pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura ambiente da 0 a 40°C, temperatura del fluido da -10 a 110 °C, corpo pompa in ghisa, programmazione semplice e veloce con display, gusci isolanti per il riscaldamento inclusi. Tramite seconda sonda aggiuntiva (compresa nel pacchetto) impostazione della modulazione della portata in base al delta Temperatura tra mandata e ritorno. Coppia bochettoni filettati da 1" 1/2 per circolatore per attacchi DN 40 circolatore.					
	A R I P O R T A R E			4'945,50	1'803,76	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			4'945,50	1'803,76	
8	SOMMANO cadauno Isolamento per scambiatore.	1,00	2'246,54	2'246,54	377,42	16,800
9	SOMMANO cadauno Centralina di regolazione della caldaia - Complemento di regolazione. Prodotto della stessa linea e compatibile con la caldaia della centrale termica. Ampliamento delle funzioni nella custodia per montaggio a parete. Si possono realizzare fino a 5 funzioni tramite gli ingressi e le uscite. Ulteriori funzioni in abbinamento con la regolazione del circuito di caldaia e di riscaldamento (per quanto sono supportati): 1 Ingresso analogico (0 fino a 10 V): • Impostazione del valore nominale temperatura acqua di caldaia 3 Ingressi digitali per: Commutazione dall'esterno dello stato di funzionamento regolabile separatamente per i circuiti riscaldamento 1 fino a 3 • Blocco dall'esterno • Blocco dall'esterno con dispositivo segnalazione guasti • Verifica della temperatura acqua di caldaia minima • Segnalazioni di guasto • Funzionamento breve pompa ricircolo acqua calda sanitaria 1 Uscita d'inserimento (commutatore esente da potenziale) per: • Notifica dispositivo segnalazione guasti • Comando pompa di alimentazione per una sottostazione • Comando pompa di ricircolo acqua sanitaria • Segnalazione del funzionamento ridotto per un circuito riscaldamento Ulteriori funzioni in abbinamento con la regolazione della pompa di calore (per quanto sono supportati): 1 Ingresso analogico (0 fino a 10 V): - Impostazione del valore nominale temperatura di mandata Circuito secondario 3 Ingressi digitali per : Commutazione dall'esterno dello stato di funzionamento regolabile separatamente per i circuiti riscaldamento 1 fino a 3 • Blocco dall'esterno • Verifica della temperatura minima acqua di riscaldamento Regolatore di temperatura piscina 1 uscita d'inserimento (commutatore esente da potenziale). possibilità di comunicare i dati in protocollo ModBus-RTU.	1,00	458,01	458,01	31,60	6,900
10	SOMMANO cadauno Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE avente capacità 25 l. Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: -10÷120°C. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C. Max. percentuale di glicole: 50%. Conforme a norma EN 13831.	1,00	244,82	244,82	47,25	19,300
11	SOMMANO cadauno Contabilizzatore di energia per acqua calda di riscaldamento Flang. 2" port. 10 Mc/h L=260 mm con sonde L= 100 mm Alim. Rete 230 V, possibilità di comunicare i dati in protocollo ModBus-RTU. T. mandata: 84°C - T. ritorno: 71°C	1,00	123,57	123,57	47,20	38,200
12	SOMMANO cadauno Guaina filettata da 1/2" per contabilizzatore.	1,00	1'291,58	1'291,58	47,79	3,700
13	SOMMANO cadauno Modulo di comunicazione M-Bus per contabilizzatori.	1,00	58,55	58,55	31,50	53,800
	A R I P O R T A R E			9'368,57	2'386,52	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			9'368,57	2'386,52	
14	SOMMANO cadauno Valvola di intercettazione del combustibile, 1" 1/4, corpo in ottone. Pmax d'esercizio: 50 kPa. Lunghezza capillare: 5 o 10 m. Certificata e tarata a banco INAIL (Ex ISPESL): tarature 98°C e 110°C. Certificata e fornita di verbale di taratura a banco del fabbricante: tarature 120°C, 140°C, 160°C e 180°C.	1,00	96,99	96,99	31,52	32,500
15	SOMMANO cadauno Valvola di sicurezza, taratura standard 5 bar 3/4" certificata e tarata a banco INAIL (Ex ISPESL). Attacchi femmina - femmina. Sovrappressione di apertura 10%. Scarto di chiusura 20%. PN 10. Campo di temperatura: 5÷110°C.	1,00	547,32	547,32	47,07	8,600
16	SOMMANO cadauno Giunto antivibrante per impianti a gas 1"1/4, conforme norme UNI EN 676. Pmax d'esercizio PS: 0,5 bar. Versione filettata: corpo AISI 316L, raccordi fissi maschio: FE 37. Versione flangiata: corpo AISI 321, raccordi flangiati liberi: ASTM A 105 - PN 10. Accoppiamento con controflangia EN 1092-1 (PN 10 - PN 16).	1,00	479,14	479,14	31,62	6,600
17	SOMMANO cadauno Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE capacità 140 l Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: -10÷120°C. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C. Max. percentuale di glicole: 50%. Conforme a norma EN 13831.	1,00	41,15	41,15	31,52	76,600
18	SOMMANO cadauno Filtro obliquo per impianti di riscaldamento DN 50. Corpo in ghisa grigia. Pmax d'esercizio: 16 bar. Campo di temperatura: -10÷100°C. Max percentuale di glicole: 50%. Attacchi flangiati PN 16. Accoppiamento con controflangia EN 1092-2. Cestello in acciaio inox AISI 304.	1,00	508,68	508,68	126,15	24,800
19	SOMMANO cadauno Filtro obliquo per impianti di riscaldamento DN 50. Corpo in ghisa grigia. Pmax d'esercizio: 16 bar. Campo di temperatura: -10÷100°C. Max percentuale di glicole: 50%. Attacchi flangiati PN 16. Accoppiamento con controflangia EN 1092-2. Cestello in acciaio inox AISI 304.	1,00	193,73	193,73	31,58	16,300
20	SOMMANO cadauno Collettore con 3circuiti mandata e ritorno, con 2 giunti e isolamento DN100.	1,00	1'075,65	1'075,65	220,51	20,500
21	SOMMANO cadauno Gruppo di spinta miscelato completo di valvola miscelatrice con servomotore a 3 punti e pompa del tipo a giri variabili 40-100F completo di: - pompa di circolazione - valvola di ritegno - 3 valvole di intercettazione - raccordo 1/2" aggiuntivo nel tubo di mandata e di ritorno - giunti - servomotore a 3 punti	1,00	2'938,48	2'938,48	158,68	5,400
	SOMMANO cadauno Gruppo di spinta miscelato marca VIESSMANN mod. MC DN-50 o similare completo di valvola miscelatrice con servomotore a 3 punti e pompa del tipo a giri variabili marca GRUNDFOS mod. MAGNA3 50- 100F completo di: - pompa di circolazione - valvola di ritegno - 3 valvole di intercettazione - raccordo 1/2" aggiuntivo nel tubo di mandata e di ritorno - giunti victaulic - servomotore a 3 punti	1,00	3'358,39	3'358,39	188,07	5,600
	A R I P O R T A R E			18'608,10	3'253,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			18'608,10	3'253,24	
22	Gruppo di spinta miscelato completo di valvola miscelatrice con servomotore a 3 punti e pompa del tipo a giri variabili 50-100F completo di: - pompa di circolazione - valvola di ritegno - 3 valvole di intercettazione - raccordo 1/2" aggiuntivo nel tubo di mandata e di ritorno - giunti - servomotore a 3 punti SOMMANO cadauno	1,00	2'726,34	2'726,34	32,72	1,200
23	Accumulo sanitario monovelente, avente una capacità di accumulo di 500 l - Pressione massima di esercizio 10 bar - Temperatura massima di mandata riscaldamento 160°C - Temperatura massima lato sanitario 95°C. SOMMANO cadauno	1,00	2'272,06	2'272,06	188,58	8,300
24	Vaso d'espansione saldato, per impianti sanitari capacità 33 l, certificato CE Membrana a vescica. Pmax di esercizio: 10 bar. Campo di temperatura sistema: -10÷70°C. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C. Conforme a norma EN 13831. Conforme al D.M. 6 Aprile 2004, no.174. SOMMANO cadauno	1,00	207,45	207,45	47,30	22,800
25	Valvola di sicurezza, taratura standard 5 bar 3/4", certificata e tarata a banco INAIL (Ex ISPESL). Attacchi femmina - femmina. Sovrappressione di apertura 10%. Scarto di chiusura 20%. PN 10. Campo di temperatura: 5÷110°C. SOMMANO cadauno	1,00	588,47	588,47	31,78	5,400
26	Gruppo di spinta per circuito di ricircolo acqua calda sanitaria completo di circolatore 25-80 completo di: - valvole di intercettazione - valvola di ritegno SOMMANO cadauno	1,00	562,88	562,88	94,56	16,800
27	Miscelatore termostatico regolabile, con valvole di ritegno e filtri. Dispositivo ad elevate prestazioni termiche con sicurezza antiscottatura. Corpo in lega antidezincificazione . Cromato. Pmax d'esercizio: 10 bar. Tmax ingresso: 85°C. SOMMANO cadauno	1,00	522,00	522,00	47,50	9,100
28	Gruppo di riempimento automatico, con rubinetto, filtro, valvola di non ritorno. Campo di regolazione: 0,3÷4 bar. Pmax in entrata: 16 bar. Tmax d'esercizio: 70°C. SOMMANO cadauno	1,00	335,25	335,25	31,51	9,400
29	Sistema di trattamento acqua in ingresso composto da addolcitore da 50 l., filtro da 1" e dosatore di polifosfati. SOMMANO cadauno	1,00	2'627,69	2'627,69	283,79	10,800
30	Sistema fumario comprensivo di assistenza muraria. Sistema camino mono parete metallico ventilato su tutta la sua lunghezza rispondente alla marcatura CE e alla norma armonizzata UNI EN1856/2 con designazione T200-P1-W-V2-L50050-O(30) M con anello di tenuta,T600-N1-D-V2-L50050-G(600) M senza anello di tenuta. L'anello di tenuta a triplo labbro è rispondente alla UNI EN 14241/1, il materiale impiegato per la parete interna è in 1.4404 (AISI 316L) finiture BA, di spessore nominale 0.5mm. SOMMANO cadauno	1,00	2'627,69	2'627,69	283,79	10,800
	A R I P O R T A R E			28'450,24	4'010,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			28'450,24	4'010,98	
	Il sistema dovrà essere inserito nel cavedio tecnico esistente ed è comprensivo dei seguenti pezzi: FASCETTE DI BLOCCAGGIO D.200PZ12 ANELLI DI TENUTA NERI(T200) D.200PZ13 COLLARE DISTANZIATORI D.200PZ3 ELEMENTO LINEARE DA M.0,25 D.200PZ1 ELEMENTO LINEARE DA M.0,5 D.200PZ1 ELEMENTO LINEARE DA M.1 D.200PZ8 CURVE A 90° D.200PZ1 GOCCIOLATOI D.200PZ1 RACC.RETTO 90° MAT (INNESTO M) D.200PZ1 RACC.ISP. CON TAPPO TENUTA T200 D.200PZ1 SUPPORTO CAMINO A MURO D.200PZ1 PIASTRA TERMINALE RACC. CONDENSA D.200PZ1 SOMMANO a corpo	1,00	1'778,72	1'778,72	378,87	21,300
31	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255 completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 3/4". SOMMANO m	10,00	32,33	323,30	14,23	4,400
32	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255 completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 1". SOMMANO m	10,00	36,90	369,00	15,87	4,300
33	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255 completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 1"1/2". SOMMANO m	12,00	48,18	578,16	20,24	3,500
34	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255 completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 2". SOMMANO m	15,00	58,73	880,95	27,31	3,100
35	Isolamento in guaina di adeguato diametro per tubazioni di centrale. Caratteristiche tecniche: T. max: 105°C T. min: - 100 °C Conduttività termica 0,038 W/mq*K alla temperatura media di 40°C (secondo UNI 10376) SOMMANO a corpo	1,00	720,00	720,00	283,68	39,400
36	Valvola a sfera di adeguato diametro alla tubazione. SOMMANO a corpo	1,00	585,00	585,00	109,98	18,800
37	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 1"1/4". SOMMANO m	2,00	41,74	83,48	18,12	21,700
38	Aerotermo con comando a 3 velocità e termostato elettronico agente sul ventilatore e sulla temperatura del corpo scaldante con convertitore potenza 20,70 kW. Dimensioni: 580x444x595. Batteria a 2 ranghi. SOMMANO cadauno	3,00	1'088,10	3'264,30	251,35	7,700
39	Valvola termostattabile testina termostatica. SOMMANO cadauno	8,00	49,50	396,00	22,18	5,600
40	Sistema di rilevazione di temperatura interna compatibile col sistema di regolazione in centrale termica. SOMMANO cadauno	2,00	108,32	216,64	31,41	14,500
41	Smantellamento apparecchiature di centrale termica esistente compreso il condotto di evacuazione dei prodotti della combustione, allontanamento degli stessi e trasporto a pubblica discarica. SOMMANO a corpo	1,00	3'600,00	3'600,00	1'890,00	52,500
	A R I P O R T A R E			41'245,79	7'074,22	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			41'245,79	7'074,22	
42	<p>Caldaia a metano a condensazione a basamento compatta realizzata su 2 moduli in cascata (assieme dei moduli in campo) , con regolatore telecomandabile, potenza nominale 636 kW.</p> <p>Conforme alle specifiche delle norme tecniche EN 15502-1 e EN 15502-2, marchiatura CE (CE-0085CR0391) con rendimento stagionale pari a 109%, composto da due corpi caldaie ma certificato CE come unico generatore.</p> <p>N°2 Scambiatori di calore in acciaio inossidabile ad elevata resistenza alla corrosione in funzionamento in controcorrente (acqua di caldaia - i gas combusti). Flusso condensa – fumi in equi corrente (dall'alto al basso) o analoga conformazione autopulente.</p> <p>N°2 Bruciatori con modulazione 1:5 (modulazione complessiva 1:10). Progettata per impianti di riscaldamento a circuito chiuso con temperatura di mandata fino a 95°C. Isolamento termico, di spessore pari a 60 mm, avvolgente su ogni lato, con basse dispersioni termiche. Con n°2 unità di controllo del singolo corpo caldaia/bruciatore per gestione impianto. La regolazione telecomandabile è composta dalla sonda climatica esterna che comanda direttamente il bruciatore, e la gestione del lato primario dell'impianto.</p> <p>Il regolatore deve comprendere interruttore caldaia, interruttore di prova per manutenzione, spie di funzionamento e di segnalazione guasto, interfaccia per la porta Optolink, unità di servizio e display grafico con icone e la visualizzazione in bianco e nero ad alto contrasto.</p> <p>Comunicazione tramite sistema LON (modulo LON: fornito a corredo), con la regolazione a livello superiore per la gestione in cascata.</p> <p>Regolazione per il funzionamento in funzione delle condizioni climatiche esterne con impostazioni fasce orarie, circuito di riscaldamento diretto e/o max. 2 circuiti di riscaldamento con miscelatore.</p> <p>Con sensori di temperatura esterna, di mandata e del bollitore. Il modulo di comunicazione LON è incorporato e i terminali di connessione sono inclusi nella fornitura.</p> <p>Sono compresi: interruttore impianto, interruttore di prova per manutenzione, spie di funzionamento e di segnalazione guasto, interfaccia per la porta Optolink.</p> <p>Dotata di n°3 sonde di mandata.</p> <p>Possibilità di impostare il programma di esercizio, i valori di set point e le fasce orarie di funzionamento, di verificare le temperature.</p> <p>Possibilità di trasmissione dati tramite ModBus-RTU o LON-BUS con scheda di interfaccia. Possibilità di scambiare dati con fino a 32 regolazioni circuito di riscaldamento, mediante ModBus-RTU. Per abilitare l'impostazione dall'esterno della temperatura nominale di mandata con ingresso 0-10 V, la commutazione esterna dello stato di funzionamento dei circuiti di riscaldamento e il blocco dall'esterno con dispositivo segnalazione guasti è necessario il modulo di completamento (accessorio).</p> <p>DATI TECNICI : Classe 5 secondo UNI EN 15502 NOx < 70 mg/kWh Certificata 4 Stelle secondo DPR 660/96 e direttiva 94/42/CEE.</p> <p>Pressione massima d'esercizio 6 bar Pressione minima d'esercizio 0,5 bar.</p> <p>-Il campo di potenzialità utile con TM/TR = 50 / 30 °C è da 63,8 a 562,1 kW (Rendimento al 100% della potenza: 105,96%).</p> <p>-Il campo di potenzialità utile con TM/TR = 80 / 60 °C è da 58,6 a 516,2 kW. (Rendimento al 100% della potenza: 98,20%).</p> <p>Potenzialità al focolare pari a 528,4 kW Modulazione 1:8,7</p> <p>Dimensioni: - altezza 1500 mm, - larghezza 1502 mm - lunghezza 1090 mm (senza raccordo caldaia). Contenuto acqua pari a 360 litri comprensivo di assistenza muraria</p> <p>Nota: il sistema deve essere certificato da ente terzo secondo Norma UNI EN 15502, etichetta ambientale conforme a ISO 14024, dichiarazione ambientale di tipo III conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, marchio Ecolabel.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	1,00	26'944,60	26'944,60	1'724,45	6,400
	A R I P O R T A R E			68'190,39	8'798,67	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			68'190,39	8'798,67	
43	Kit allacciam. INAIL DN100 completo di: - Tronchetto di mandata flangiato - Pressostato di sicurezza di massima - Termometro 0-120°C - Manometro 0-6 bar - Bitermostato manuale e di regolazione - Rubinetto manometro con flangia di prova - Pressostato di minima - Pozzetto di prova da 1/2" - Valvola di sicurezza INAIL SOMMANO cadauno	1,00	939,11	939,11	283,61	30,200
44	Dispositivo di neutralizzazione condensa DN-70. SOMMANO cadauno	1,00	331,58	331,58	63,00	19,000
45	Separatore di fanghi marca con attacchi DN100 flangiati. SOMMANO cadauno	1,00	738,35	738,35	62,76	8,500
46	Inserto magnetico da installare in separatori di fanghi da DN50 a DN100 . SOMMANO cadauno	1,00	441,50	441,50	63,13	14,300
47	Ampliamento esterno per regolazione. SOMMANO cadauno	1,00	144,14	144,14	31,57	21,900
48	PACCHETTO con SCAMBIATORE di calore a piastre ispezionabili guarnizioni in elastomero e POMPA di CIRCOLAZIONE ad alta efficienza modulante Delta Temperatura composto da : SCAMBIATORE attacchi DN100, dimensioni: 450x1189x636 mm, n° piastre 47 Potenza di scambio 512 kW Dimensionamento Lato primario (caldaia) : T. mandata caldaia : 84°C T. ritorno caldaia : 71°C Portata : 34,77 m3/h Lato secondario (impianto) : T. mandata impianto : 80°C T. ritorno impianto: 68°C Portata : 37,60 m3/h CIRCOLATORE ad alta efficienza 100-120 F con attacchi flangiati DN 100 PN 6 a rotore bagnato con tecnologia a magneti permanenti, pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura ambiente da 0 a 40°C, temperatura del fluido da -10 a 110 °C, corpo pompa in ghisa, programmazione semplice e veloce con display, gusci isolanti per il riscaldamento inclusi. Tramite seconda sonda aggiuntiva (compresa nel pacchetto) impostazione della modulazione della portata in base al delta Temperatura tra mandata e ritorno. SOMMANO cadauno	1,00	4'238,17	4'238,17	817,97	19,300
49	Isolamento per scambiatore. SOMMANO cadauno	1,00	795,63	795,63	31,83	4,000
50	Centralina di regolazione della caldaia - Complemento di regolazione. Prodotto della stessa linea e compatibile con la caldaia della centrale termica. Ampliamento delle funzioni nella custodia per montaggio a parete. Si possono realizzare fino a 5 funzioni tramite gli ingressi e le uscite. Ulteriori funzioni in abbinamento con la regolazione del circuito di caldaia e di riscaldamento (per quanto sono supportati): 1 Ingresso analogico (0 fino a 10 V): • Impostazione del valore nominale temperatura acqua di caldaia 3 Ingressi digitali per: Commutazione dall'esterno dello stato di funzionamento regolabile separatamente per i circuiti riscaldamento 1 fino a 3 • Blocco dall'esterno • Blocco dall'esterno con dispositivo segnalazione guasti					
	A R I P O R T A R E			75'818,87	10'152,54	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			75'818,87	10'152,54	
51	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica della temperatura acqua di caldaia minima • Segnalazioni di guasto • Funzionamento breve pompa ricircolo acqua calda sanitaria 1 Uscita d'inserimento (commutatore esente da potenziale) per: <ul style="list-style-type: none"> • Notifica dispositivo segnalazione guasti • Comando pompa di alimentazione per una sottostazione • Comando pompa di ricircolo acqua sanitaria • Segnalazione del funzionamento ridotto per un circuito riscaldamento Ulteriori funzioni in abbinamento con la regolazione della pompa di calore (per quanto sono supportati): <ul style="list-style-type: none"> 1 Ingresso analogico (0 fino a 10 V): - Impostazione del valore nominale temperatura di mandata Circuito secondario <ul style="list-style-type: none"> 3 Ingressi digitali per : Commutazione dall'esterno dello stato di funzionamento regolabile separatamente per i circuiti riscaldamento 1 fino a 3 • Blocco dall'esterno • Verifica della temperatura minima acqua di riscaldamento Regolatore di temperatura piscina 1 uscita d'inserimento (commutatore esente da potenziale) possibilità di comunicare i dati in protocollo ModBus-RTU con scheda di interfaccia. <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	244,82	244,82	47,25	19,300
52	Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE capacità 140 l Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: -10÷120°C. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C. Max. percentuale di glicole: 50%. Conforme a norma EN 13831. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C. Max. percentuale di glicole: 50%. Conforme a norma EN 13831. <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	260,81	260,81	94,41	36,200
53	Contabilizzatore di energia per acqua calda di riscaldamento Flang. DN100 port. 60 mc/h L=360 mm con sonde L= 100 mm Alim Rete 230 possibilità di comunicare i dati in protocollo ModBus-RTU T. mandata: 84°C T. ritorno: 71°C. <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	2'730,62	2'730,62	46,42	1,700
54	Guaina filettata da 1/2" per contabilizzatore <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	58,55	58,55	31,50	53,800
55	Modulo di comunicazione Mod-Bus RTU per contabilizzatori. <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	96,99	96,99	31,52	32,500
56	Valvola di intercettazione del combustibile 2" Corpo in ottone. Pmax d'esercizio: 50 kPa. Lunghezza capillare: 5 o 10 m. Certificata e tarata a banco INAIL (Ex ISPESL): tarature 98°C e 110°C. Certificata e fornita di verbale di taratura a banco del fabbricante: tarature 120°C, 140°C, 160°C e 180°C. <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	906,59	906,59	47,14	5,200
56	Valvola di sicurezza, taratura standard 5 bar 1" certificata e tarata a banco INAIL (Ex ISPESL). Attacchi femmina - femmina. Sovrappressione di apertura 10%. Scarto di chiusura 20%. PN 10. Campo di temperatura: 5÷110°C. <div style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</div>	1,00	700,68	700,68	31,53	4,500
	A R I P O R T A R E			80'817,93	10'482,31	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			80'817,93	10'482,31	
57	Giunto antivibrante per impianti a gas 2". Conforme norme UNI EN 676. Pmax d'esercizio PS: 0,5 bar. Versione filettata: corpo AISI 316L, raccordi fissi maschio: FE 37. Versione flangiata: corpo AISI 321, raccordi flangiati liberi: ASTM A 105 - PN 10. Accoppiamento con controflangia EN 1092-1 (PN 10 - PN 16). SOMMANO cadauno	1,00	63,31	63,31	47,23	74,600
58	Vaso d'espansione saldato, per impianti di riscaldamento, certificato CE capacità 400 l. Membrana a diaframma. Pmax d'esercizio: 6 bar. Campo di temperatura sistema: -10÷120°C. Campo di temperatura membrana: -10÷70°C. Max. percentuale di glicole: 50%. Conforme a norma EN 13831. SOMMANO cadauno	1,00	508,68	508,68	157,69	31,000
59	Filtro obliquo per impianti di riscaldamento DN 100. Corpo in ghisa grigia. Pmax d'esercizio: 16 bar. Campo di temperatura: -10÷100°C. Max percentuale di glicole: 50%. Attacchi flangiati PN 16. Accoppiamento con controflangia EN 1092-2. Cestello in acciaio inox AISI 304. SOMMANO cadauno	1,00	250,34	250,34	63,09	25,200
60	Collettore a 3circuiti mandata e ritorno, con 2 giunti e isolamento DN150. SOMMANO cadauno	1,00	1'294,80	1'294,80	314,64	24,300
61	Gruppo di spinta miscelato completo di valvola miscelatrice con servomotore a 3 punti e pompa del tipo a giri variabili 40-100F completo di: - pompa di circolazione - valvola di ritegno - 3 valvole di intercettazione - raccordo 1/2" aggiuntivo nel tubo di mandata e di ritorno - giunti - servomotore a 3 punti SOMMANO cadauno	2,00	2'938,48	5'876,96	158,68	2,700
62	Gruppo di spinta miscelato completo di valvola miscelatrice con servomotore a 3 punti e pompa del tipo a giri variabili 50-100F completo di: - pompa di circolazione - valvola di ritegno - 3 valvole di intercettazione - raccordo 1/2" aggiuntivo nel tubo di mandata e di ritorno - giunti - servomotore a 3 punti SOMMANO cadauno	1,00	3'358,39	3'358,39	188,07	5,600
63	Gruppo di riempimento automatico con rubinetto, filtro, valvola di non ritorno. Campo di regolazione: 0,3÷4 bar. Pmax in entrata: 16 bar. Tmax d'esercizio: 70°C. SOMMANO cadauno	1,00	335,25	335,25	31,51	9,400
64	Sistema di trattamento acqua in ingresso composto da addolcitore da 50 l, filtro da 1"e dosatore di polifosfati. SOMMANO cadauno	1,00	2'627,69	2'627,69	283,79	10,800
65	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 3/4". SOMMANO m	10,00	32,33	323,30	14,23	4,400
66	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 4".					
	A R I P O R T A R E			95'456,65	11'741,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			95'456,65	11'741,24	
67	SOMMANO m Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 1"1/2.	8,00	117,51	940,08	66,75	7,100
68	SOMMANO m Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 2" in centrale termica.	12,00	48,18	578,16	20,24	3,500
69	SOMMANO m Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 2" in centrale termica.	6,00	58,73	352,38	27,49	7,800
70	Isolamento in guaina di adeguato diametro per tubazioni di centrale. Caratteristiche tecniche: T. max: 105°C T. min: - 100 °C Conduktività termica 0,038 W/mq*K alla temperatura media di 40°C (secondo UNI 10376) SOMMANO a corpo	1,00	1'350,00	1'350,00	503,55	37,300
71	Valvola a sfera di adeguato diametro alla tubazione. SOMMANO cadauno	1,00	855,00	855,00	252,23	29,500
72	Tubazione in acciaio zincato a Norma EN 10255, completo di raccordi, curve e pezzi speciali e staffe di sostegno Ø 2" per linea gas. SOMMANO m	2,00	58,73	117,46	27,37	23,300
73	Valvola termostattizzabile e testina termostatica. SOMMANO cadauno	30,00	49,50	1'485,00	22,28	1,500
74	Isolamento in guaina di adeguato diametro per tubazioni a vista al piano terra della scuola. Caratteristiche tecniche: T. max: 105°C T. min: - 100 °C Conduktività termica 0,038 W/mq*K alla temperatura media di 40°C (secondo UNI 10376) Si considerino: tubazione 2" x 30 m tubazione 1" 1/2 x 120 m tubazione 1" x 25 m tubazione 1/2" x 50 m SOMMANO a corpo	1,00	3'150,00	3'150,00	1'008,00	32,000
75	Sistema di rilevazione di temperatura interna compatibile col sistema di regolazione in centrale termica. SOMMANO cadauno	3,00	108,32	324,96	31,52	9,700
75	Regolatore per la gestione del lato secondario dell'impianto, dei 3 circuiti di riscaldamento miscelati comandati dalle sonde in campo. Regolazione circuito di riscaldamento per 3 circuiti di riscaldamento con miscelatore e regolazione temperatura bollitore oppure regolazione di un sistema ad accumulo con gruppo miscelatore. Per l'attacco di un servomotore separato (accessorio). Per ogni circuito di riscaldamento sono necessari un kit di completamento oppure un servomotore e un sensore di temperatura di mandata (accessori). Messa in funzione semplice grazie alla funzione Plug and Work, funzione automatica per l'adattamento della programmazione delle fasce orarie per la produzione di acqua calda sanitarie e ricircolo, commutazione automatica ora legale/ora solare, autoregolazione della temperatura bollitore, programma asciugatura sottofondo pavimento, regolazione di impianti di riscaldamento a pavimento ottimizzata con sensori temperatura di mandata e ritorno su circuito di miscelazione 1, con sistema diagnosi integrato e dispositivo segnalazione guasti. Curve di riscaldamento e fasce orarie per circuiti di riscaldamento, produzione d'acqua calda sanitaria e pompa di ricircolo sono regolabili individualmente. Con sensore temperatura esterna. Allacciamento delle apparecchiature					
	A R I P O R T A R E			104'609,69	13'700,67	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			104'609,69	13'700,67	
	esterne tramite spina ad innesto a 5 poli. Contiene: Pos. Descrizione materiale Prezzo totale Interruttore impianto, termostato elettronico di massima, spia di funzionamento e di guasto, interfaccia Optolink per PC portatili per collegamento diretto di un PCe unità di servizio estraibile. Ingresso per commutazione dall'esterno del programma di esercizio, miscelatore aperto o miscelatore chiuso. Facile impiego tramite display grafico con testo in chiaro, caratteri grandi e rappresentazione grafica in bianco e nero ad alto contrasto e testi guida riferiti al contesto. Possibilità di impostazione del programma di esercizio, valore nominale di temepertura ambiente, programmazione delle fasce orarie, verifica delle temperature e con indicatore di consumo.Possibilità scambio dati traite LON-Bus in abbinamento con modulo di comunicazione LON. Funzioni supplementari tramite ampliamento (accessorio) con ingresso analogico (0-10 V) per impostazione della temperatura di mandata e la temperatura nominale della caldaia. 3 ingressi digitali per commutazione dall'esterno del programma d'esercizio, blocco dall'esterno con segnalazione di guasto. 1 uscita digitale per il comando di una pompa oppure per la segnalazione del funzionamento a regime ridotto. Tramite ModBus- RTU è possibile un semplice controllo a distanza con ripetitore. Tramite LONBUS è possibile la parametrizzazione a distanza in abbinamento a ripetitore. Accesso tramite PC con browser web ed Internet. Tramite LON possibilità scambio dati con sistema di gestione a livello superiore. Per il montaggio della regolazione in un quadro elettrico è necessario un kit di montaggio (accessorio). Prodotto della stessa linea e compatibile con la caldaia della centrale termica. SOMMANO cadauno	1,00	529,76	529,76	126,08	23,800
76	Ventilconvettore avente potenza di 4,83 kW. Dimensioni: 1200x884x225 mm. Batteria 4 ranghi. SOMMANO cadauno	2,00	319,53	639,06	125,89	19,700
77	Ventilconvettore avente potenza 4,34 kW. Dimensioni: 985x669x225 mm. Batteria a 4 ranghi. SOMMANO cadauno	2,00	304,29	608,58	125,98	20,700
78	Ventilconvettore avente potenza 6,35 kW. Dimensioni: 1200x884x225 mm. Batteria a 4 ranghi. SOMMANO cadauno	2,00	344,92	689,84	126,24	18,300
79	COMANDO 3 VELOCITA' CON TERMOSTATO per ventilconvettore, il comando deve intervenire sulla velocità del ventilatore e programmabile. SOMMANO cadauno	3,00	37,47	112,41	22,03	19,600
80	VALVOLA 3 VIE per ventilconvettore compatibile al termostato. SOMMANO cadauno	6,00	133,07	798,42	31,14	3,900
81	TERMOSTATO DI MINIMA per ventilconvettore. SOMMANO cadauno	6,00	7,52	45,12	22,06	48,900
82	SELETTORE RICEVENTE per ventilconvettore. SOMMANO cadauno	6,00	45,70	274,20	21,94	8,000
83	Schede interfaccia per gestione 3 velocità per ventilconvettori esistenti marca AERMEC situati al piano sottotetto. SOMMANO cadauno	4,00	42,62	170,48	15,68	9,200
84	Termostato elettronico completo di commutatore 3 velocità per ventilconvettori marca AERMEC esistenti. SOMMANO cadauno	1,00	51,71	51,71	31,49	60,900
85	Rimozione regolatori a bordo macchina su ventilconvettori marca AERMEC esistenti.					
	A R I P O R T A R E			108'529,27	14'349,20	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			108'529,27	14'349,20	
86	SOMMANO a corpo F.p.o. di corpi illuminanti da interno con installazione a incasso per controsoffitto. Corpo in acciaio zincato a caldo verniciato in poliestere bianco. Ottica parabolica ad alto rendimento, in alluminio a specchio con trattamento superficiale al titanio e magnesio, assenza di iridescenza, con alette trasversali chiuse superiormente. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 596x596x80mm. Flusso luminoso complessivo 4247 lm. Potenza 34 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.	1,00	180,00	180,00	94,50	52,500
87	SOMMANO cadauno F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo illuminante tondo a parete. Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, satinato. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Schermo in metacrilato opale, anabbagliante. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. CRI>80, temperatura di colore 4000°K. Dimensioni 380x117 mm. Flusso luminoso complessivo 2889 lm. Potenza 25 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.	97,00	169,10	16'402,70	4'100,68	25,000
88	SOMMANO cadauno F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo di forma quadrata in acciaio verniciato bianco con superficie antiriflesso. Per applicazioni a soffitto e a sospensione. Schermo in metacrilato opale, anabbagliante. Recuperatore di flusso in alluminio semispeculare ad alto rendimento. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1590x190x60mm. Flusso luminoso complessivo 3104 lm. Potenza 24,5 W con kit per fissaggio a sospensione, completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.	15,00	148,10	2'221,50	444,30	20,000
89	SOMMANO cadauno F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo di forma quadrata in acciaio verniciato bianco con superficie antiriflesso. Per applicazioni a soffitto e a sospensione. Schermo in metacrilato opale, anabbagliante. Recuperatore di flusso in alluminio semispeculare ad alto rendimento. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1590x190x60mm. Flusso luminoso complessivo 3104 lm. Potenza 24,5 W con kit per fissaggio a sospensione, completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.	10,00	272,00	2'720,00	843,20	31,000
90	SOMMANO cadauno F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo di forma quadrata in acciaio verniciato bianco con superficie antiriflesso. Per applicazioni a soffitto e a sospensione. Schermo in metacrilato opale, anabbagliante. Recuperatore di flusso in alluminio semispeculare ad alto rendimento. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 2200x190x60mm. Flusso luminoso complessivo 5215 lm. Potenza 44 W con kit per fissaggio a sospensione, completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.	3,00	325,50	976,50	302,72	31,000
91	SOMMANO cadauno F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo di forma quadrata in acciaio verniciato bianco con superficie antiriflesso. Per applicazioni a soffitto e a sospensione. Schermo in metacrilato opale, anabbagliante. Recuperatore di flusso in alluminio semispeculare ad alto rendimento. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 2200x190x60mm. Flusso luminoso complessivo 5215 lm. Potenza 44 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.	22,00	237,30	5'220,60	1'618,39	31,000
	A R I P O R T A R E			137'123,27	22'023,53	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			137'123,27	22'023,53	
92	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con plafoniera stagna. Corpo in policarbonato satinato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Schermo in policarbonato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1270x100x100mm. Flusso luminoso complessivo 3802 lm. Potenza 28 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	12,00	92,40	1'108,80	332,64	30,000
93	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con plafoniera stagna. Corpo in policarbonato satinato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Schermo in policarbonato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1570x160x100mm. Flusso luminoso complessivo 6821 lm. Potenza 52 W con kit per fissaggio a sospensione, completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	2,00	107,10	214,20	66,40	31,000
94	F.p.o. di: Strip LED con Strip su supporto metallico con schermo protettivo superiore. (applicazione con luce indiretta) CRI>80 Temperatura di colore: 3000 °K. Dimensioni: 15x1000x10mm. Flusso luminoso complessivo 1420 lm. Potenza 14 W supporto metallico e staffe per il montaggio a 45° , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	40,00	102,10	4'084,00	2'042,00	50,000
95	F.p.o. pannelli 60x60 per controsoffitto per chiusura di punti luce da incasso rimossi. SOMMANO cadauno	25,00	21,90	547,50	372,30	68,000
96	F.p.o. canalizzazione da parete 25x17 con comperchio avvolgente, con relativi raccordi e accessori per l'installazione a regola d'arte. SOMMANO cadauno	383,00	7,70	2'949,10	1'238,62	42,000
97	F.p.o. di tubazione in pvc autoestinguente, completa di raccordi, manicotti, scatole di derivazione ed ogni altro accessorio in esecuzione IP55, d.25 mm. SOMMANO m	87,00	8,70	756,90	582,81	77,000
98	F.p.o. di tubazione in pvc autoestinguente, completa di raccordi, manicotti, scatole di derivazione ed ogni altro accessorio in esecuzione d.20 mm. Da installare in controsoffitto h > 4m. SOMMANO m	100,00	7,60	760,00	608,00	80,000
99	F.p.o. di tubazione in pvc autoestinguente, completa di raccordi, manicotti, scatole di derivazione ed ogni altro accessorio in esecuzione d.20 mm. Da installare in quota h > 4m. SOMMANO m	56,00	7,60	425,60	340,48	80,000
100	F.p.o. di linea in cavo FG16OM16 3x2.5 mm all'intero di calizzazioni esistenti o realizzate ex novo, comprensivo dei cablaggi per il collegamento alle linee esistenti. SOMMANO m	660,00	4,00	2'640,00	1'214,40	46,000
101	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo di forma squadrata in acciaio verniciato bianco con superficie antiriflesso. Per applicazioni a					
	A R I P O R T A R E			150'609,37	28'821,18	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			150'609,37	28'821,18	
102	soffitto e a sospensione. Ottica parabolica ad alto rendimento, in alluminio a specchio con trattamento superficiale al titanio e magnesio, assenza di iridescenza, con alette trasversali chiuse superiormente CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1590x190x60mm. Flusso luminoso complessivo 3149 lm. Potenza 24,5 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	39,00	233,10	9'090,90	2'818,18	31,000
103	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con Corpo di forma squadrata in acciaio verniciato bianco con superficie antiriflesso. Per applicazioni a soffitto e a sospensione. Ottica parabolica ad alto rendimento, in alluminio a specchio con trattamento superficiale al titanio e magnesio, assenza di iridescenza, con alette trasversali chiuse superiormente CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1590x190x60mm. Flusso luminoso complessivo 6103 lm. Potenza 49 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	8,00	274,10	2'192,80	679,77	31,000
104	F.p.o. di tubazione in pvc autoestinguente, completa di raccordi, manicotti, scatole di derivazione ed ogni altro accessorio in esecuzione IP55, d.25 mm. SOMMANO m	31,00	8,70	269,70	207,67	77,000
105	F.p.o. di corpi illuminantida interno con plafoniera stagna. Corpo in policarbonato satinato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Schermo in policarbonato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1270x100x100mm. Flusso luminoso complessivo 2805 lm. Potenza 21 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	1,00	83,00	83,00	24,90	30,000
106	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con plafoniera stagna. Corpo in policarbonato satinato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Schermo in policarbonato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1570x160x100mm. Flusso luminoso complessivo 6821 lm. Potenza 52 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	10,00	107,10	1'071,00	332,01	31,000
106	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con plafoniera stagna. Corpo in policarbonato satinato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Schermo in policarbonato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1270x160x100mm. Flusso luminoso complessivo 5458 lm. Potenza 42 W con staffe in acciaio zincato per il fissaggio a parete inclinato di 45°, completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte. SOMMANO cadauno	12,00	96,60	1'159,20	359,35	31,000
	A R I P O R T A R E			164'475,97	33'243,06	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			164'475,97	33'243,06	
107	F.p.o. di corpi illuminanti da interno con corpo illuminante tondo a parete. Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, satinato. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.. Schermo in metacrilato opale, anabbagliante. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliesteri bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 380x0x117mm. Flusso luminoso complessivo 2889 lm. Potenza 25 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.					
	SOMMANO cadauno	10,00	148,10	1'481,00	296,20	20,000
108	<p>Caldaia a metano a condensazione a basamento compatta realizzata (un modulo precablato e preassemblato) , con regolatore telecomandabile, potenza nominale 80 kW.</p> <p>Conforme alle specifiche delle norme tecniche EN 15502-1 e EN 15502-2, marchiatura CE (CE-0085CR0391) con rendimento stagionale pari a 109%.</p> <p>Scambiatore di calore in acciaio inossidabile ad elevata resistenza alla corrosione in funzionamento in controcorrente (acqua di caldaia - i gas combustibili). Flusso condensa – fumi in equi corrente (dall'alto al basso) o analoga conformazione autopulente.</p> <p>Brucciato con modulazione 1:5.</p> <p>Progettata per impianti di riscaldamento a circuito chiuso con temperatura di mandata fino a 95°C. Isolamento termico, di spessore pari a 60 mm, avvolgente su ogni lato, con basse dispersioni termiche.</p> <p>Con unità di controllo di corpo caldaia/bruciatore per gestione impianto. La regolazione telecomandabile è composta dalla sonda climatica esterna che comanda direttamente il bruciatore. Essa comprende anche la gestione di tutto l'impianto secondario, compresi i circolatori a giri variabili ed i servomotori dei circuiti miscelati comandati dalle sonde in campo. La regolazione gestirà inoltre, il bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria e la pompa di ricircolo.</p> <p>Il regolatore deve comprendere interruttore impianto, interruttore di prova per manutenzione, sensori di temperatura caldaia, temperatura esterna, temperatura bollitore e n° 2 sonde di mandata. Funzioni per gestione di fasce orarie, circuito di riscaldamento diretto e/o max. 2 circuiti di riscaldamento con miscelatore.</p> <p>Con sensori di temperatura esterna, di mandata e del bollitore. Il modulo di comunicazione LON è incorporato e i terminali di connessione sono inclusi nella fornitura.</p> <p>Dotata di n°2 sonde di mandata.</p> <p>Possibilità di trasmissione dati tramite protocollo ModBus-RTU o LON-BUS con scheda di interfaccia. Per abilitare l'impostazione dall'esterno della temperatura nominale di mandata con ingresso 0-10 V, è necessario il modulo di completamento (accessorio).</p> <p>DATI TECNICI : Classe 5 secondo UNI EN 15502 NOx < 70 mg/kWh Certificata 4 Stelle secondo DPR 660/96 e direttiva 94/42/CEE.</p> <p>Pressione massima d'esercizio 6 bar Pressione minima d'esercizio 0,5 bar.</p> <p>-Il campo di potenzialità utile con TM/TR = 50 / 30 °C è da 16,0 a 80,2kW (Rendimento al 100% della potenza: 105,96%).</p> <p>-Il campo di potenzialità utile con TM/TR = 80 / 60 °C è da 14,7 a 73,5 kW. (Rendimento al 100% della potenza: 96,80%).</p> <p>Potenzialità al focolare pari a 75,5kW Modulazione 1:5</p> <p>Dimensioni: - altezza 1500 mm, - larghezza 750 mm - lunghezza 743 mm</p> <p>Contenuto acqua pari a 65 litri. Attacco scarico fumi D. 200 mm. Peso complessivo a vuoto 238 kg (senza raccordo caldaia).</p> <p>Nota: il sistema deve essere certificato da ente terzo secondo Norma UNI EN 15502, etichetta ambientale conforme a ISO 14024, dichiarazione ambientale di tipo III conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, marchio Ecolabel.</p>					
	A R I P O R T A R E			165'956,97	33'539,26	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			165'956,97	33'539,26	
109	<p>La caldaia deve avere la possibilità di gestire il sistema antilegionella per l'acqua calda sanitaria, in caso contrario è necessario prevedere un sistema antilegionella a parte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	1,00	8'297,30	8'297,30	838,03	10,100
110	<p>F.p.o. di corpi illuminanti da interno con plafoniera stagna. Corpo in policarbonato satinato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata. Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo o alluminio, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera. Schermo in policarbonato, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione. CRI>80 Temperatura di colore: 4000 °K. Dimensioni: 1270x100x100mm. Flusso luminoso complessivo 3802 lm. Potenza 28 W , completi di ogni accessorio per il corretto montaggio a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	4,00	92,40	369,60	110,88	30,000
111	<p>Quadro elettrico di centrale per il funzionamento di tutti i componenti elettrici del locale predisposto delle dotazioni di regolazione/gestione/ comando dei dispositivi di generazione e distribuzione fluidi caldi, dalla presente voce sono inclusi i cablaggi con il campo ed i cablaggi dai dispositivi al quadro stesso, accessori di collegamento, programmazione, prove funzionali e messa in servizio del sistema. Grado di protezione IP65, grigio RAL 7035, 72 moduli, in polimero termoisolante Halogen Free a base di poliestere rinforzato con fibra di vetro. Il quadro dovrà contenere tutti i dispositivi automatici intesi come magnetotermici-differenziali e salvamotori indicati nello Schema elettrico Q.C.T..Il cablaggio del suddetto quadro dovrà avvenire nel pieno rispetto delle norme CEI 23-51.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,00	3'820,56	3'820,56	504,31	13,200
112	<p>Sistema elettronico di regolazione termica per radiatori completo di: - Comando elettronico ad onde radio per valvole radiatore termostatiche o termostattizzabili. - Sensore di temperatura ambiente ad onde radio per controllo della temperatura della singola zona o locale.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	12,00	180,00	2'160,00	47,52	2,200
113	<p>Centralina di regolazione termica multi-zone, ad onde radio per controllo di comandi elettronici ad onde radio.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	1,00	45,00	45,00	15,75	35,000
114	<p>Modulo interfaccia GSM per il controllo da remoto della centralina di regolazione termica multi-zone, completo di sonda di temperatura ambiente</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	1,00	225,00	225,00	15,75	7,000
115	<p>Quadro elettrico di centrale per il funzionamento di tutti i componenti elettrici del locale predisposto delle dotazioni di regolazione/gestione/ comando dei dispositivi di generazione e distribuzione fluidi caldi, dalla presente voce sono inclusi i cablaggi con il campo ed i cablaggi dai dispositivi al quadro stesso, accessori di collegamento, programmazione, prove funzionali e messa in servizio del sistema. Grado di protezione IP65, grigio RAL 7035, 72 moduli, in polimero termoisolante Halogen Free a base di poliestere rinforzato con fibra di vetro. Il quadro dovrà contenere tutti i dispositivi automatici intesi come magnetotermici-differenziali e salvamotori indicati nello Schema elettrico Q.C.T..Il cablaggio del suddetto quadro dovrà avvenire nel pieno rispetto delle norme CEI 23-51.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,00	3'330,00	3'330,00	253,08	7,600
115	<p>Fornitura e posa in opera di quadro di misura per la raccolta dati delle grandezze dei principali vettori energetici (energia elettrica, gas e</p>					
	A R I P O R T A R E			184'204,43	35'324,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			184'204,43	35'324,58	
116	<p>acqua). Il quadro deve contenere un webserver in grado di acquisire le grandezze presenti in campo, di memorizzare i dati e di inviarli tramite connessione GSM/GPRS/UMTS o connessione TCP/IP al server del committente. L'acquisizione deve avvenire tramite TA aoribili (prot. max TA da 2000A) che verranno collegati allo strumento di misura su apposita morsettiera precablata. Deve inoltre essere dotato di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - web server con funzione di datalogger dotato di interfaccia web per la configurazione da remoto; - strumento di misura per il vettore elettrico in grado di acquisire 14 linee trifase / 42 linee monofase o composizioni miste tra linee trifase e monofase; - seriale ModBus RTU RS485 per il collegamento dei sensori ambientali e acquisizione contatori da impulsi; - connettore HDMI per connessione ad un pannello sinottico; - modem per connessione GSM/GPRS/EDGE - Dual Band GSM 900/1800 MHz UMTS Dual Band 900/2100 MHz; - presa RJ45 per connessione alla rete IP; - salvataggio di backup di tutti i dati su scheda MicroSD protetta; - misura delle principali grandezze elettriche come tensioni, correnti, energia attiva e reattiva, potenza attiva e reattiva, fattore di potenza con grado di precisione 1%; - notifica tramite mail di errori di comunicazione con gli apparati; - aggiornamento Firmware da remoto; - sincronizzazione automatica dell'orologio mediante server NTP; - alimentazione da rete 230V 50-60 Hz e morsettiera per il collegamento della linea trifase per acquisire il riferimento in tensione; - istruzioni per l'installazione; - temperatura di impiego da 0 °C a + 35 °C; - dimensioni 340 x 500 x 160 mm. <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	1,00	3'500,00	3'500,00	1'750,00	50,000
	<p>Fornitura e posa in opera di quadro generale di bassa tensione così composto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px100A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo S, Corrente di intervento 0,1A - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px25A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px15A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px20A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px15A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px40A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px63A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px16A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px25A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A - n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px16A, Curva C, Potere interruzione 15 kA - n.1 Interruttore Magnetotermico 1P + N x10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA - n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px20A, Curva C, Potere 					
	A R I P O R T A R E			187'704,43	37'074,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			187'704,43	37'074,58	
	<p>interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px20A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 1P+N x10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 1P+N x10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 1P+N x10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px20A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore portafusibili 3Px 20A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px40A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,3A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px25A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 4Px32A, Curva D, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,3A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 2Px16A, Curva C, Potere interruzione 15 kA -con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore Magnetotermico 1P + N x10A, Curva C, Potere interruzione 15 kA con Differenziale Tipo AC, Corrente di intervento 0,03A</p> <p>- n.1 Interruttore portafusibili 2P x 2A</p> <p>- n.1 Interruttore portafusibili 2P x 2A</p> <p>- n.1 Interruttore portafusibili 2P x 2A</p> <p>- n.1 Interruttore portafusibili 4P x 2A</p> <p>- morsettiere</p> <p>- n.1 orologio astronomico</p> <p>- n.1 armadio metallico IP 40 1950x660 E tutta la componente per l'assemblaggio ed il cablaggio per rendere il lavoro a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	1,00	4'000,00	4'000,00	1'800,00	45,000
117	<p>Fornitura e posa in opera di Datalogger 2G/3G HSPA con I/O integrato, funzioni di telecontrollo e programmazione. Il datalogger è caratterizzato da :</p> <p>- Modem 3G+ (GSM/GPRS/UMTS/HSPA+)</p> <p>- 4 porte di comunicazione integrate (1 Ethernet 10/100, 1 RS232/RS485, 1 RS485, 1 MicroUSB),</p> <p>- 8 canali I/O integrati (4DI/contatori/totalizzatori, 2AI, 2DO),</p> <p>- Allarmi vocali</p> <p>- Comandi audio con toni DTMF</p> <p>- Protocolli di comunicazione Ftp, Smtip, Smtips, http rest, https, ModBUS RTU, ModBUS TCP-IP, SMS.</p> <p>Il datalogger deve poter supportare differenti tipi di SIM e deve essere dotato di memoria Flash da minimo di 8MB, slot microSD espandibile fino a 32 GB e sistema operativo real-time multitasking. Deve inoltre disporre di un UPS integrato che consenta un'autonomia di funzionamento fino a 1 ora in assenza di alimentazione primaria. Il datalogger deve essere compatibile con il sistema di regolazione della centrale termica; deve essere in grado di raccogliere e gestire i segnali</p>					
	A R I P O R T A R E			191'704,43	38'874,58	

