



**Comune di Campi Bisenzio  
(Città Metropolitana di Firenze)**

**OGGETTO**

**INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA DELLE CENTRALI TERMICHE DEGLI  
EDIFICI DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO  
1° Lotto**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

**PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO**

Campi Bisenzio, lì Settembre 2021

**PROGETTISTA**

**Ing. Bernardo Chellini**

**Responsabile Unico del Procedimento**

**Arch. Mario Berni**

TAVOLA N° **4**

## Elenco delle centrali termiche e relativi costi

id.	Edificio	Descrizione	Indirizzo edificio	Portata termica [kW]	CME VVF [Euro]	CME INAIL [Euro]	CME IE [Euro]	TOT. Estimativo [Euro]
2	Gandhi	scuola materna	via Erbosa 3	230	4.767,87	3.521,42	3.279,58	<b>11.568,87</b>
6	Scuola Musica Barsotti + Paoli	scuola di musica	via Vittorio Veneto 115	110		1.871,78		<b>1.871,78</b>
7	Fra Ristoro	scuola elementare	via Buonarroti 19	284	8.579,27	3.745,90	5.603,72	<b>17.928,89</b>
8	Aurora Gelli	scuola elementare	Via dei Mori	230	0,00	0,00	3.198,16	<b>3.198,16</b>
13	Cianti (Il Palagio)	scuola materna	via del Paradiso 49	387		2.738,91		<b>2.738,91</b>
14	Lorenzo Il Magnifico	scuola elementare	via Ombrone	386	8.002,25	4.079,11	3.983,00	<b>16.064,36</b>
15	Tosca Fiesoli	scuola materna	via Ombrone	77		2.820,99		<b>2.820,99</b>
16	Succursale Matteucci	scuola media	via Verdi	60		2.036,41		<b>2.036,41</b>
17	Verga	scuola media	Piazza Costituzione	315	2.635,71	1.501,63	3.983,00	<b>8.120,34</b>
21	Neruda	scuola elementare	via Castronella 140	168	0,00	533,32	3.229,18	<b>3.762,50</b>
21A	Valerio	scuola materna	via Villa	105		3.005,31		<b>3.005,31</b>
22	Salgari	scuola elementare	via dei Confini	109		2.196,81		<b>2.196,81</b>
23	Agnoletti	asilo nido	via Firenze	108		2.419,79		<b>2.419,79</b>
27	Andersen	scuola materna	via della Prunaia	86,5		2.154,09		<b>2.154,09</b>
29	Stacciaburatta	asilo nido	Via del Tabernacolo	97		2.196,81		<b>2.196,81</b>
30	Ballerini Lanciotto	stadio	via del Tabernacolo	116		1.934,95		<b>1.934,95</b>
32	Marco Polo	scuola elementare	via Bassa	80		2.932,97		<b>2.932,97</b>

**Tot Euro 86.951,93**

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA MATERNA GANDHI  
via Erbosa - Campi Bisenzio**

**RIEPILOGO LAVORAZIONI**

CAP	1	OPERE EDILI ADEGUAMENTO CENTRALE			4.767,87 €
CAP	2	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO TERMICO SICUREZZE INAIL			3.521,42 €
CAP	3	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO			3.279,58 €
<b>TOTALE</b>					<b>11.568,87 €</b>

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA MATERNA GANDHI  
via Erbosa - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO RESISTENZA AL FUOCO DELLA CENTRALE ED ATTRAVERSAMENTI**

**Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio. Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.**

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge: (Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...), Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto, Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

		<i>calcolo quantità</i>							
	<i>descrizione</i>	<i>calcolo quantità</i>		<i>h /</i>	<i>u.m.</i>	<i>quantità</i>	<i>prezzo</i>	<i>totale parziale</i>	
		<i>lunghezza</i>	<i>larghezza</i>	<i>peso</i>					
		<i>n</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>					
1	A15030 Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per esecuzione opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo:  a per altezze fino a 3,6 m	1			n n	1,00 1,00	71,59 €	71,59 €	
2	A25043 Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici  Pareti della centrale termica soffitto centrale termica	0,4 0,4	19,80 4,80	3,00 5,10	mq mq mq	23,76 9,79 33,55	15,51 €	520,39 €	
3	A25044 Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti  Presenza delle apparecchiature in centrale	1			mq mq	33,55 33,55	10,52 €	352,97 €	
4	A75008 Sbruffatura di murature spicconate o nuove, con malta fluida cementizia addizionata con antiritiro per migliorare l'aderenza dell'intonaco da fare e rinforzare in superficie le murature con uno strato protettivo	1			mq mq	33,55 33,55	6,70 €	224,80 €	
5	A75016 Intonaco civile per interni costituito da arricciatura, rinzaffo con malta bastarda tirato a fratazzo stretto e successivo strato finale con colla di malta pozzolanica rifinito alla lama  spessore minimo 2 cm	1			mq mq	33,55 33,55	36,75 €	1.233,04 €	
6	A25133 Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	0,1			mc mc	3,36 3,36	37,22 €	124,88 €	

7	A25131	Trasporto a discarica autorizzata e realizzata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, previa loro caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 settembre 2010 da computarsi a parte, con motocarro di portata fino a 1 mc, o mezzo di uguali caratteristiche, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica	1			3,36	mc mc	3,36 3,36	70,09 €	235,17 €
8	A25136 b	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto:  <i>rifiuti non ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010) ma ammissibili in discarica per rifiuti non pericolosi (art. 6 e 7 DM 27 settembre 2010)</i>	1			1,51	t t	1,51 1,51	100,00 €	150,98 €
9	B65032 a a	Tinteggiatura con idropittura a base di resine silossaniche in dispersione acquosa a finitura opaca, per ripristino e manutenzione di superfici esterne cavillate, sistemi termoisolanti, pitture e rivestimenti murali in genere, ad elevata flessibilità, idrorepellenza e permeabilità al vapore, applicata a pennello a due mani su supporto preparato: bianca  <i>Pareti della centrale termica</i> <i>soffitto della centrale termica</i>	1 1	19,80 4,80	3,00 5,10		mq mq mq	59,40 24,48 83,88	18,88 €	1.583,65 €
10	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>a</sup> categoria  <i>coordinamento e supervisione interferenze e protezione apparecchiature della centrale</i>	1			4,00	h h	4,00 4,00	33,18 €	132,72 €
11	M01003 b	Operaio edile qualificato  <i>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</i>	1			4,00	h h	4,00 4,00	34,42 €	137,68 €

<b>TOTALE</b>	<b>4.767,87</b>
---------------	-----------------

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA MATERNA GANDHI  
via Erbosa - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

n.	descrizione	calcolo quantità				u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso					
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	25062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:								
c	80 l	1			n	1,00			
					n	1,00	142,28 €	142,28 €	
2	25063 Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:								
f	25 l, attacco 3/4"	2			n	2,00			
					n	2,00	131,46 €	262,92 €	
3	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:								
b	Ø 3/4" x 1"	2			n	2,00			
					n	2,00	174,35 €	348,70 €	
4	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:								
c	Ø 1"	2			n	2,00			
					n	2,00	82,45 €	164,90 €	
5	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:								
d	1"1/4	2			n	2,00			
					n	2,00	629,40 €	1.258,80 €	
6	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE								
	Pressostato di sicurezza	2			n	2,00			
	Pressostato di minima	2			n	2,00			
					n	4,00	43,80 €	175,20 €	
7	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL								
		2			n	2,00			
					n	2,00	51,00 €	102,00 €	
8	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico								
		2			n	2,00			
					n	2,00	52,36 €	104,72 €	

9	025077 b	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:  Ø 80 mm, attacco 3/8"	2					n	2,00	50,84 €	101,68 €
								n	2,00		
10	025079 a	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	2					n	2,00	17,51 €	35,02 €
								n	2,00		
11	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00		h	8,00	35,55 €	284,40 €
								h	8,00		
12	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>a</sup> categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00		h	8,00	33,18 €	265,44 €
								h	8,00		
13	M01003 b	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00		n	8,00	34,42 €	275,36 €
								n	8,00		
<b>TOTALE</b>										<b>3.521,42</b>	

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA MATERNA GANDHI  
via Erbosa - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA**

Opere compiute per adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e del quadro elettrico della centrale termica. Compresi sopralluoghi, rilievi, eventuali prove strumentali e verifiche occorrenti.

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità				u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso					
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	25218a Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	3,00 3,00	€ 25,20 25,20 €	75,60 €
2	25219a Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	2,00 2,00	€ 31,02 31,02 €	62,04 €
3	155001 Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare montato ad incasso o esterno in policarbonato, CEI 34-21/22, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.:  f 8 W, flusso luminoso in emergenza 83 lm, con diagnosi locale	1				n n	1,00 1,00	137,77 €	137,77 €
4	NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	678,98 €	678,98 €
5	NP2 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	989,43 €	989,43 €
6	M01025 Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria  b Rimozione apparecchiature elettriche vetuste e non in uso, riparazioni e quant'altro necessario al funzionamento in sicurezza dell'impianto	1			8,00	h h	8,00 8,00	35,55 €	284,40 €



7	M01035	Operatore tecnico specializzato Redazione di dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici esistenti, a seguito delle opere minime di adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti	1			16,00	h	16,00	48,50 €	776,00 €
							h	16,00		
8	M01003	Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00	n	8,00	34,42 €	275,36 €
							n	8,00		

**TOTALE 3.279,58**

## ANALISI PREZZI

NP1	OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento del quadro elettrico e del relativo cablaggio, verifica e ripristino del livello adeguato del grado di protezione di interruttori, morsetti e pannelli, rispetto del codice colori, sezioni adeguate dei conduttori, adeguatezza delle protezioni ed eventuali protezioni dei motori. Controllo e ripristino della corretta indicazione delle targhette e cartellini sui pannelli del quadro. Rimozione degli interruttori e delle apparecchiature non più utilizzate. Verifica resistenza di terra, funzionamento interruttori differenziali e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria					
N.	Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo
	23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	6,00000	2,10000
	23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	6,00000	3,24000
	23002c	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 4 mmq	mq	0,84000	4,00000	3,36000
	23002d	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 6 mmq	mq	1,21000	4,00000	4,84000
		Totale mat				13,54000
	M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000
	M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000
		Totale MO				523,20000
		Totale Parziale (A)				536,74000
		Spese generali (B)		15% di (A)		80,51100
		di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		1,61022
		utile di impresa (C)		10% di (A + B)		61,72510
		Totale (A + B + C)				<b>678,97610</b>
		Incidenza manodopera				77,06%

<b>NP2</b> OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento dell'impianto della centrale termica: rimozione linee morte, ripristino passacavi collegamento pompe ed apparecchiature. Verifica continuità collegamenti di protezione e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria					
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	60,00000	21,00000
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	30,00000	16,20000
	Totale mat				37,20000
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	16,00000	27,72000	443,52000
	Totale MO				744,96000
	Totale Parziale (A)				782,16000
	Spese generali (B)		15% di (A)		117,32400
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		2,34648
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		89,94840
	Totale (A + B + C)				<b>989,43240</b>
	Incidenza manodopera				75,29%

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA DI MUSICA PAOLI**  
**via Vittorio Veneto - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso		u.m.			
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]			
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  d 105 l	1					n 1,00 n 1,00	183,38 €	183,38 €
2	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  a Ø 1/2" x 3/4"	1					n 1,00 n 1,00	132,01 €	132,01 €
3	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  c Ø 1"	1					n 1,00 n 1,00	82,45 €	82,45 €
4	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  b 3/4"	1					n 1,00 n 1,00	389,43 €	389,43 €
5	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1 1					n 1,00 n 1,00 n 2,00	43,80 €	87,60 €
6	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1					n 1,00 n 1,00	51,00 €	51,00 €
7	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1					n 1,00 n 1,00	52,36 €	52,36 €

8	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									b	Ø 80 mm, attacco 3/8"		
9	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									a			
10	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									b			
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									b			
13	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			h	8,00	34,42 €	275,36 €
									b			

<b>TOTALE</b>	<b>1.871,78</b>
---------------	-----------------

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA ELEMENTARE FRA' RISTORO  
via Buonarroti - Campi Bisenzio**

**RIEPILOGO LAVORAZIONI**

<b>CAP 1</b>	<b>OPERE EDILI ADEGUAMENTO CENTRALE</b>			<b>8.579,27 €</b>
<b>CAP 2</b>	<b>OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO TERMICO SICUREZZE INAIL</b>			<b>3.745,90 €</b>
<b>CAP 3</b>	<b>OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO</b>			<b>5.603,72 €</b>
<b>TOTALE</b>				<b>17.928,89 €</b>

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE FRA' RISTORO**  
**via Buonarroti - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO RESISTENZA AL FUOCO DELLA CENTRALE ED ATTRAVERSAMENTI**

**Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio.**

**Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.**

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge: (Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...), Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto, Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

calcolo quantità								
N.	descrizione	lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		n	[m]	[m]				
1	A15030 Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per esecuzione opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo:							
	a per altezze fino a 3,6 m	2			n	2,00		
					n	2,00	71,59 €	143,18 €
2	B65002 Stuccatura saltuaria e parziale di superfici interne, compresa scartavetratura delle parti stuccate: tra il 10 % e il 20% del totale, da valutare al mq per l'intera superficie							
	a Pareti della centrale termica	1	20,20	3,45	mq	69,69		
					mq	69,69	5,17 €	360,30 €
3	A25065 Demolizione di rivestimenti in pietra naturale, per uno spessore massimo di 2 cm, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico: senza recupero di materiale							
	a piastrelle rivestimento cavedio canna fumaria al piano superiore nei bagni	1	1,50	2,00	mq	3,00		
					mq	3,00	15,51 €	46,53 €
4	A25078 Demolizione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed escluso il solo calo in basso:							
	b per controsoffitti in lastre di gesso e cartongesso Centrale termica	1	5,80	4,30	mq	24,94		
					mq	24,94	9,31 €	232,19 €
5	A25133 Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m							
		0,25		27,94	mc	6,99		
					mc	6,99	37,22 €	259,98 €

6	A25131	Trasporto a discarica autorizzata e realizzata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, previa loro caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 settembre 2010 da computarsi a parte, con motocarro di portata fino a 1 mc, o mezzo di uguali caratteristiche, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica	1		6,99	mc mc	6,99 6,99	70,09 €	<b>489,58 €</b>	
7	A25136 b	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto:  <i>rifiuti non ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010) ma ammissibili in discarica per rifiuti non pericolosi (art. 6 e 7 DM 27 settembre 2010)</i>	1		1,26	t t	1,26 1,26	100,00 €	<b>125,73 €</b>	
8	CAPB50C B55097 a a	Protezione antincendio di pareti divisorie in muratura, effettuata con lastre in calcio silicato, esenti da amianto, omologate in Euroclasse A1, fissate alla muratura mediante tasselli metallici ad espansione, compresa stuccatura dei giunti: parete intonacata dal lato non esposto al fuoco, con una lastra di densità 875 kg/mc, spessore 10 mm con bordi dritti, REI 120  <i>Cavedio canna fumaria al piano superiore nei bagni</i> <i>Parete di appoggio canna fumaria al piano superiore</i>	1 1	1,50 2,00	6,00 6,00	mq mq mq	9,00 12,00 21,00	40,18 €	<b>843,78 €</b>	
9	B55100 b	Partizioni antincendio con resistenza al fuoco REI 60 ÷ 180 ed omologata in classe 0 costituita da più lastre in calcio silicato esenti da amianto, densità 900 kg/mc, con bordi dritti, di diversi spessori sovrapposte a giunti sfalsati ed ancorate ad un profilo perimetrale in acciaio zincato mediante viti in acciaio: REI 120, con 3 lastre sovrapposte dello spessore ciascuna di 15 mm  <i>Protezione del condotto fumario della caldaia attraversamento controsoffitto</i>	1,3		1,60	1,00	mq mq	2,08 2,08	152,02 €	<b>316,20 €</b>
10	B55094 a	Protezione antincendio di solai in latero cemento non intonacato, realizzata con lastre in calcio silicato esenti da amianto, omologate in Euroclasse A1, con densità 900 kg/mc e bordi cianfrinati, applicate su strisce distanziali, dello stesso materiale e spessore, all'intradosso del solaio mediante tasselli ad espansione: lastra e strisce spessore 8 mm per REI 120  <i>Protezione solaio centrale termica</i>	1	5,80	4,30	mq mq	24,94 24,94	50,53 €	<b>1.260,22 €</b>	



11	B65032	Tinteggiatura con idropittura a base di resine silossaniche in dispersione acquosa a finitura opaca, per ripristino e manutenzione di superfici esterne cavillate, sistemi termoisolanti, pitture e rivestimenti murali in genere, ad elevata flessibilità, idrorepellenza e permeabilità al vapore, applicata a pennello a due mani su supporto preparato: bianca								
			a	Pareti della centrale termica	1	20,20	3,45	mq	69,69	
			a	soffitto della centrale termica	1	5,80	4,30	mq	24,94	
			a	Cartongesso del punto 3	1		21,00	mq	21,00	
						mq	115,63	18,88 €	<b>2.183,09 €</b>	
12	NPO	Opere per la protezione antincendio attraversamento di tubazioni incombustibili <i>Tubazioni attraversamento controsoffitto REI120</i>	8							
				n				8,00		
						n	8,00	139,07 €	<b>1.112,53 €</b>	
13	NPOA	Opere per la protezione antincendio attraversamento di tubazioni incombustibili <i>gruppo di tubazioni attraversamento solaio rigido</i>	1							
				n				1,00		
						n	1,00	394,76 €	<b>394,76 €</b>	
14	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>a</sup> categoria <i>coordinamento e supervisione interferenze e protezione apparecchiature della centrale</i>	1							
						12,00		h	12,00	
						h	12,00	33,18 €	<b>398,16 €</b>	
15	M01003	Operaio edile qualificato <i>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</i>	1							
						12,00		h	12,00	
						h	12,00	34,42 €	<b>413,04 €</b>	

**TOTALE****8.579,27**

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA ELEMENTARE FRA' RISTORO  
via Buonarroti - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità			
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  d 105 l	2				n n	2,00 2,00	183,38 €	366,76 €
2	25063 Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:  f 25 l, attacco 3/4"	2				n n	2,00 2,00	131,46 €	262,92 €
3	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  b Ø 3/4" x 1"	2				n n	2,00 2,00	174,35 €	348,70 €
4	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  c Ø 1"	2				n n	2,00 2,00	82,45 €	164,90 €
5	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  d 1"1/4	2				n n	2,00 2,00	629,40 €	1.258,80 €
6	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	2 2				n n n	2,00 2,00 4,00	43,80 €	175,20 €
7	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	2				n n	2,00 2,00	51,00 €	102,00 €

8	025076	Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	2				n	2,00						
							n	2,00	52,36 €					<b>104,72 €</b>
9	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	2				n	2,00						
	b	Ø 80 mm, attacco 3/8"					n	2,00	50,84 €					<b>101,68 €</b>
10	a 025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2": lunghezza 45 mm	2				n	2,00						
							n	2,00	17,51 €					<b>35,02 €</b>
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria	1			8,00	h	8,00						
	b	Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione					h	8,00	35,55 €					<b>284,40 €</b>
12	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria	1			8,00	h	8,00						
	b	Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature					h	8,00	33,18 €					<b>265,44 €</b>
13	M01003	Operaio edile qualificato	1			8,00	h	8,00						
	b	Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.					h	8,00	34,42 €					<b>275,36 €</b>

**TOTALE****3.745,90**

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE FRA' RISTORO**  
**via Buonarroti - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA**

**Opere compiute per adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e del quadro elettrico della centrale termica. Compresi sopralluoghi, rilievi, eventuali prove strumentali e verifiche occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

calcolo quantità									
N.	descrizione	lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità	prezzo	totale parziale	
		n	[m]	[m]					[m] [Kg]
1	25218 Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n 2,00 2,00	€ 25,20 25,20 €	50,40 €	
2	25219 Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n 2,00 2,00	€ 31,02 31,02 €	62,04 €	
3	155001 Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare montato ad incasso o esterno in policarbonato, CEI 34-21/22, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.:  f 8 W, flusso luminoso in emergenza 83 lm, con diagnosi locale	1				n n 1,00 1,00	137,77 €	137,77 €	
4	33426 portello in cristallo e serratura a chiave, delle seguenti dimensioni: 2.000 x 850 x 600 mm, completo di zoccolo inferiore  i fornitura Portello in cristallo per il quadro esistente	1				n n 1,00 1,00	1.676,94 €	1.676,94 €	
5	NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo 1,00 1,00	678,98 €	678,98 €	
6	NP2 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo 1,00 1,00	989,43 €	989,43 €	

7	M01025	<b>Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria</b>  <i>Rimozione apparecchiature elettriche vetuste e non in uso, riparazioni e quant'altro necessario al funzionamento in sicurezza dell'impianto</i>	1			16,00	h h	16,00 16,00	35,55 €	<b>568,80 €</b>
8	M01035	<b>Operatore tecnico specializzato</b> <b>Redazione di dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici esistenti, a seguito delle opere minime di adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti</b>  <i>Sopralluoghi, rilievi, prove strumentali e verifiche necessarie per la redazione della dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico</i>	1			24,00	h h	24,00 24,00	48,50 €	<b>1.164,00 €</b>
9	M01003	<b>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</b>  <i>Operaio edile qualificato</i>	1			8,00	n n	8,00 8,00	34,42 €	<b>275,36 €</b>

<b>TOTALE</b>	<b>5.603,72</b>
---------------	-----------------

**ANALISI PREZZI**

<b>NPO</b> OPERE ADEGUAMENTO ANTINCENDIO ATTRAVERSAMENTO TUBAZIONI METALLICHE MEDIANTE COPPELLE IN LANA DI ROCCIA					
<b>Voce dettaglio</b>	<b>Voce/Articolo</b>	<b>Unita' di misura</b>	<b>Quantita'</b>	<b>Prezzo unitario</b>	<b>Importo</b>
53137	Mastice acrilico intumescente ad acqua, esente da amianto, per sigillatura di giunti negli attraversamenti orizzontali e verticali (solette, pareti) di tubi d'acciaio, termoespandente alla temperatura di circa 150 °C, resistenza al fuoco REI 120 ÷ 180	kg	0,15000	24,65000	3,69750
B53078 a	Lana di roccia in pannelli rivestiti su un lato e sui bordi con velo minerale verniciato bianco, avente finitura estetica, per protezione al fuoco di primo solaio e piano piloty, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, dimensioni 1.200 x 600 mm, conducibilità termica lambda 0,034 W/mK, densità 100 kg/mc: spessore 50 mm	mq	0,60000	38,46000	23,07600
	Totale mat				26,77350
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria Rimozione isolamenti termici e rivestimenti in lamierino delle tubazioni, preparazione ed installazione del sistema di protezione. Compreso ripristini e finiture e identificazione opera	ora	3,00000	27,72000	83,16000
	Totale MO				83,16000
	Totale Parziale (A)				109,93350
	Spese generali (B)		15% di (A)		16,49003
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		0,32980
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		12,64235
	Totale (A + B + C)				<b>139,06588</b>
	Incidenza manodopera				59,80%

<b>NPOA</b> OPERE ADEGUAMENTO ANTINCENDIO ATTRAVERSAMENTO MULTIPLO TUBAZIONI METALLICHE E MULTISTRATO PANNELLO IN LANA DI ROCCIA E NASTRO INTUMESCENTE					
<b>Voce dettaglio</b>	<b>Voce/Articolo</b>	<b>Unita' di misura</b>	<b>Quantita'</b>	<b>Prezzo unitario</b>	<b>Importo</b>
53137	Mastice acrilico intumescente ad acqua, esente da amianto, per sigillatura di giunti negli attraversamenti orizzontali e verticali (solette, pareti) di tubi d'acciaio, termoespandente alla temperatura di circa 150 °C, resistenza al fuoco REI 120 ÷ 180	kg	0,60000	24,65000	14,79000
053140a	Nastro per la coibentazione interna di attraversamenti orizzontali e verticali (solai, pareti) di tubi in tecnopolimero combustibili (pvc, polietilene, polipropilene, etc.) nei diaframma tagliafiamma, con resistenza al fuoco REI 120, termoespandente alla temperatura di circa 150 °C, in strisce di larghezza 100 mm, spessore 4 mm e lunghezza rapportata al Ø esterno del tubo da rivestire, da applicare solo internamente al foro di attraversamento e dal lato fuoco: per tubo con Ø esterno di 63 mm	cad	8,00000	3,67000	29,36000
B53078 a	Lana di roccia in pannelli rivestiti su un lato e sui bordi con velo minerale verniciato bianco, avente finitura estetica, per protezione al fuoco di primo solaio e piano piloty, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, dimensioni 1.200 x 600 mm, conducibilità termica lambda 0,034 W/mK, densità 100 kg/mc: spessore 50 mm	mq	1,20000	38,46000	46,15200
	Totale mat				90,30200

M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000
	Rimozione isolamenti termici e rivestimenti in lamierino delle tubazioni, preparazione ed installazione del sistema di protezione.				
	Compreso ripristini e finiture e identificazione opera				
	Totale MO				221,76000
	Totale Parziale (A)				312,06200
	Spese generali (B)		15% di (A)		46,80930
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		0,93619
	utile di impresa (C)		26,3		35,88713
	Totale (A + B + C)	0,2		26	<b>394,75843</b>
	Incidenza manodopera				56,18%

<b>NP1</b>	OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento del quadro elettrico e del relativo cablaggio, verifica e ripristino del livello adeguato del grado di protezione di interruttori, morsetti e pannelli, rispetto del codice colori, sezioni adeguate dei conduttori, adeguatezza delle protezioni ed eventuali protezioni dei motori. Controllo e ripristino della corretta indicazione delle targhette e cartellini sui pannelli del quadro. Rimozione degli interruttori e delle apparecchiature non più utilizzate. Verifica resistenza di terra, funzionamento interruttori differenziali e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria				
------------	---	--	--	--	--

Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	6,00000	2,10000
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	6,00000	3,24000
23002c	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 4 mmq	mq	0,84000	4,00000	3,36000
23002d	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 6 mmq	mq	1,21000	4,00000	4,84000
	Totale mat				13,54000
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000
	Totale MO				523,20000
	Totale Parziale (A)				536,74000
	Spese generali (B)		15% di (A)		80,51100
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		1,61022
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		61,72510
	Totale (A + B + C)				<b>678,97610</b>

Incidenza manodopera

77,06%

<b>NP2</b> OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento dell'impianto della centrale termica: rimozione linee morte, ripristino passacavi collegamento pompe ed apparecchiature. Verifica continuità collegamenti di protezione e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria						
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	60,00000	21,00000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	30,00000	16,20000	
	Totale mat				37,20000	
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	16,00000	27,72000	443,52000	
	Totale MO				744,96000	
	Totale Parziale (A)				782,16000	
	Spese generali (B)		15% di (A)		117,32400	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		2,34648	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		89,94840	
	Totale (A + B + C)				<b>989,43240</b>	
	Incidenza manodopera				75,29%	



**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA ELEMENTARE AURORA GELLI  
via dei Mori - Campi Bisenzio**

**RIEPILOGO LAVORAZIONI**

<b>CAP 1</b>	<b>OPERE EDILI ADEGUAMENTO CENTRALE</b>			<b>0,00 €</b>
<b>CAP 2</b>	<b>OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO TERMICO SICUREZZE INAIL</b>			<b>0,00 €</b>
<b>CAP 3</b>	<b>OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO</b>			<b>3.198,16 €</b>
<b>TOTALE</b>				<b>3.198,16 €</b>

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE AURORA GELLI**  
**via dei Mori - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA**

**Opere compiute per adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e del quadro elettrico della centrale termica. Compresi sopralluoghi, rilievi, eventuali prove strumentali e verifiche occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità			
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	25218a Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	1,00 1,00	€ 25,20 25,20 €	25,20 €
2	25219a Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	1,00 1,00	€ 31,02 31,02 €	31,02 €
3	155001 Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare montato ad incasso o esterno in policarbonato, CEI 34-21/22, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.:  f 8 W, flusso luminoso in emergenza 83 lm, con diagnosi locale	1				n n	1,00 1,00	137,77 €	137,77 €
4	NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	678,98 €	678,98 €
5	NP2 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	989,43 €	989,43 €

<b>6</b>	<b>M01025</b>	<b>Installatore/Operaio metalmeccanico - 5<sup>A</sup> categoria</b>								
	<b>b</b>	<i>Rimozione apparecchiature elettriche vetuste e non in uso, riparazioni e quant'altro necessario al funzionamento in sicurezza dell'impianto</i>	1		8,00	h	8,00			
						h	8,00	35,55 €	<b>284,40 €</b>	
<b>7</b>	<b>M01035</b>	<b>Operatore tecnico specializzato</b> <b>Redazione di dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici esistenti, a seguito delle opere minime di adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti</b>								
	<b>b</b>	<i>Sopralluoghi, rilievi, prove strumentali e verifiche necessarie per la redazione della dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico</i>	1		16,00	h	16,00			
						h	16,00	48,50 €	<b>776,00 €</b>	
<b>8</b>	<b>M01003</b>	<b>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</b>								
	<b>b</b>	<i>Operaio edile qualificato</i>	1		8,00	n	8,00			
						n	8,00	34,42 €	<b>275,36 €</b>	

<b>TOTALE</b>	<b>3.198,16</b>
---------------	-----------------

**ANALISI PREZZI**

<b>NP1</b> OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento del quadro elettrico e del relativo cablaggio, verifica e ripristino del livello adeguato del grado di protezione di interruttori, morsetti e pannelli, rispetto del codice colori, sezioni adeguate dei conduttori, adeguatezza delle protezioni ed eventuali protezioni dei motori. Controllo e ripristino della corretta indicazione delle targhette e cartellini sui pannelli del quadro. Rimozione degli interruttori e delle apparecchiature non più utilizzate. Verifica resistenza di terra, funzionamento interruttori differenziali e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria						
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	6,00000	2,10000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	6,00000	3,24000	
23002c	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 4 mmq	mq	0,84000	4,00000	3,36000	
23002d	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 6 mmq	mq	1,21000	4,00000	4,84000	
	Totale mat				13,54000	
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000	
	Totale MO				523,20000	
	Totale Parziale (A)				536,74000	
	Spese generali (B)			15% di (A)	80,51100	
	di cui per oneri sicurezza			2% di (B)	1,61022	
	utile di impresa (C)			10% di (A + B)	61,72510	
	Totale (A + B + C)				<b>678,97610</b>	
	Incidenza manodopera				77,06%	

<b>NP2</b> OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento dell'impianto della centrale termica: rimozione linee morte, ripristino passacavi collegamento pompe ed apparecchiature. Verifica continuità collegamenti di protezione e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria						
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	60,00000	21,00000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	30,00000	16,20000	
	Totale mat				37,20000	
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	16,00000	27,72000	443,52000	
	Totale MO				744,96000	
	Totale Parziale (A)				782,16000	
	Spese generali (B)		15% di (A)		117,32400	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		2,34648	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		89,94840	
	Totale (A + B + C)				<b>989,43240</b>	
	Incidenza manodopera				75,29%	

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA MATERNA DIEGO CIANTI - IL PALAGIO**  
**via Saffi - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità		
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]			
1	Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:							
025062								
h	300 l	1			n	1,00		
					n	1,00	451,44 €	451,44 €
2	Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:							
025062								
b	50 l	1			n	1,00		
					n	1,00	109,81 €	109,81 €
3	Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:							
025064								
c	Ø 1" x 1"1/4	1			n	1,00		
					n	1,00	283,08 €	283,08 €
4	Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:							
025066								
d	Ø 1"1/4	1			n	1,00		
					n	1,00	92,27 €	92,27 €
5	Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:							
025068								
e	1"1/2	1			n	1,00		
					n	1,00	717,80 €	717,80 €
6	Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE							
025070								
	Pressostato di sicurezza	1			n	1,00		
	Pressostato di minima	1			n	1,00		
					n	2,00	43,80 €	87,60 €
7	Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL							
025071								
		1			n	1,00		
					n	1,00	51,00 €	51,00 €

8	025076	Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n	1,00						
							n	1,00	52,36 €					52,36 €
9	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:												
	b	Ø 80 mm, attacco 3/8"	1				n	1,00						
							n	1,00	50,84 €					50,84 €
10	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":												
	a	lunghezza 45 mm	1				n	1,00						
							n	1,00	17,51 €					17,51 €
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria												
	b	Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1		8,00		h	8,00						
							h	8,00	35,55 €					284,40 €
12	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>a</sup> categoria												
	b	Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1		8,00		h	8,00						
							h	8,00	33,18 €					265,44 €
13	M01003	Operaio edile qualificato												
	b	Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1		8,00		h	8,00						
							h	8,00	34,42 €					275,36 €

**TOTALE****2.738,91**

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA LORENZO IL MAGNIFICO  
via Ombrone - Campi Bisenzio**

**RIEPILOGO LAVORAZIONI**

CAP 1	OPERE EDILI ADEGUAMENTO CENTRALE			8.002,25 €
CAP 2	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO TERMICO SICUREZZE INAIL			4.079,11 €
CAP 3	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO			3.983,00 €
<b>TOTALE</b>				<b>16.064,36 €</b>



**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE LORENZO IL MAGNIFICO**  
**via Ombrone - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO RESISTENZA AL FUOCO DELLA CENTRALE ED ATTRAVERSAMENTI**

**Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio. Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.**

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge: (Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...), Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto, Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità			
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per esecuzione opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo:  per altezze fino a 3,6 m	1				n n	1,00 1,00	71,59 €	71,59 €
2	Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici  Porzioni di pareti soffitto centrale termica	0,2 1	20,00 3,20	3,00 8,40		mq mq mq	12,00 26,88 38,88	15,51 €	603,03 €
3	Compenso alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici presenti  Presenza delle apparecchiature in centrale	1				mq mq	38,88 38,88	10,52 €	409,02 €
4	Sbruffatura di murature spicconate o nuove, con malta fluida cementizia addizionata con antiritiro per migliorare l'aderenza dell'intonaco da fare e rinforzare in superficie le murature con uno strato protettivo	1				mq mq	38,88 38,88	6,70 €	260,50 €
5	Intonaco civile per interni costituito da arriccatura, rinzaffo con malta bastarda tirato a fratazzo stretto e successivo strato finale con colla di malta pozzolanica rifinito alla lama  spessore minimo 2 cm	1				mq mq	38,88 38,88	36,75 €	1.428,84 €
6	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	0,1				mc mc	3,89 3,89	37,22 €	144,71 €

7	A25131	Trasporto a discarica autorizzata e realizzata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni, previa loro caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 settembre 2010 da computarsi a parte, con motocarro di portata fino a 1 mc, o mezzo di uguali caratteristiche, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica	1		3,89	mc mc	3,89 3,89	70,09 €	272,51 €
8	A25136 b	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36, per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizioni, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto:  <i>rifiuti non ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010) ma ammissibili in discarica per rifiuti non pericolosi (art. 6 e 7 DM 27 settembre 2010)</i>	1		1,75	t t	1,75 1,75	100,00 €	174,96 €
9	B65032 b b	Tinteggiatura con idropittura a base di resine silossaniche in dispersione acquosa a finitura opaca, per ripristino e manutenzione di superfici esterne cavillate, sistemi termoisolanti, pitture e rivestimenti murali in genere, ad elevata flessibilità, idrorepellenza e permeabilità al vapore, applicata a pennello a due mani su supporto preparato: bianca  <i>Pareti della centrale termica soffitto della centrale termica</i>	1 1	23,20 3,20	3,00 8,40	mq mq mq	69,60 26,88 96,48	18,88 €	1.821,54 €
10	55092 d	Sigillatura di attraversamenti di tubi in tecnopolimero combustibili (pvc, polietilene, polipropilene, etc.) mediante posa in opera di collare antincendio intumescente, classe di resistenza al fuoco REI 120 o 180, composto da anello flessibile in acciaio inox con inserito all'interno materiale termoespandente alla temperatura di circa 150 ÷ 200 °C, applicato dal lato del fuoco internamente o esternamente al foro passatubi con tasselli metallici ad espansione:  <i>per tubo con Ø esterno di 90 mm</i>	1			n	1,00	€ 65,16 65,16 €	65,16 €
11	NP0	Opere per la protezione antincendio attraversamento di tubazioni incombustibili  <i>Tubazioni attraversamento verso locali da proteggere</i>	12			n n	12,00 12,00	139,07 €	1.668,79 €
12	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  <i>coordinamento e supervisione interferenze e protezione apparecchiature della centrale</i>	1		16,00	h h	16,00 16,00	33,18 €	530,88 €
13	M01003 b	Operaio edile qualificato  <i>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</i>	1		16,00	h h	16,00 16,00	34,42 €	550,72 €

**TOTALE****8.002,25**

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE LORENZO IL MAGNIFICO**  
**via Ombrone - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale
		lungh	largh	h / peso	u.m.	quantità		
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]			
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:							
c	80 l	1			n	1,00		
					n	1,00	142,28 €	142,28 €
2	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:							
a	35 l	2			n	2,00		
					n	2,00	93,02 €	186,04 €
3	025063 Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:							
f	25 l, attacco 3/4"	4			n	4,00		
					n	4,00	131,46 €	525,84 €
4	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:							
b	Ø 3/4" x 1"	1			n	1,00		
					n	1,00	174,35 €	174,35 €
5	025064c Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:							
c	Ø 1" x 1"1/4	1			n	1,00		
					n	1,00	283,08 €	283,08 €
6	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:							
c	Ø 1"	2			n	2,00		
					n	2,00	82,45 €	164,90 €
7	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:							
d	1"1/4	2			n	2,00		
					n	2,00	629,40 €	1.258,80 €
8	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE							
	Pressostato di sicurezza	2			n	2,00		
	Pressostato di minima	2			n	2,00		
					n	4,00	43,80 €	175,20 €

9	025071	Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL.	2				n	2,00	51,00 €	102,00 €
							n	2,00		
10	025076	Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	2				n	2,00	52,36 €	104,72 €
							n	2,00		
11	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:  b Ø 80 mm, attacco 3/8"	2				n	2,00	50,84 €	101,68 €
							n	2,00		
12	a 025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	2				n	2,00	17,51 €	35,02 €
							n	2,00		
13	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  b Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1		8,00		h	8,00	35,55 €	284,40 €
							h	8,00		
14	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  b Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1		8,00		h	8,00	33,18 €	265,44 €
							h	8,00		
15	M01003	Operaio edile qualificato  b Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1		8,00		h	8,00	34,42 €	275,36 €
							h	8,00		

**TOTALE 4.079,11**

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE LORENZO IL MAGNIFICO**  
**via Ombrone - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA**

Opere compiute per adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e del quadro elettrico della centrale termica. Compresi sopralluoghi, rilievi, eventuali prove strumentali e verifiche occorrenti.

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso		u.m.			quantità
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]			
1	25218a Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	3,00 3,00	€ 25,20 25,20 €	75,60 €
2	25219a Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	3,00 3,00	€ 31,02 31,02 €	93,06 €
3	155001 Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare montato ad incasso o esterno in policarbonato, CEI 34-21/22, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.:  f 8 W, flusso luminoso in emergenza 83 lm, con diagnosi locale	1				n n	1,00 1,00	137,77 €	137,77 €
4	NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	678,98 €	678,98 €
5	NP2 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	989,43 €	989,43 €
6	M01025 Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  b Rimozione apparecchiature elettriche vetuste e non in uso, riparazioni e quant'altro necessario al funzionamento in sicurezza dell'impianto	1			16,00	h h	16,00 16,00	35,55 €	568,80 €

7	M01035	<b>Operatore tecnico specializzato</b> <b>Redazione di dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici esistenti, a seguito delle opere minime di adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti</b>							
	b	<i>Sopralluoghi, rilievi, prove strumentali e verifiche necessarie per la redazione della dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico</i>	1		24,00	h	24,00		
						h	24,00	48,50 €	<b>1.164,00 €</b>
8	M01003	<b>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</b>							
	b	<i>Operaio edile qualificato</i>	1		8,00	n	8,00		
						n	8,00	34,42 €	<b>275,36 €</b>

<b>TOTALE</b>	<b>3.983,00</b>
---------------	-----------------

## ANALISI PREZZI

NP0 OPERE ADEGUAMENTO ANTINCENDIO ATTRAVERSAMENTO TUBAZIONI METALLICHE					
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo
53137	Mastice acrilico intumescente ad acqua, esente da amianto, per sigillatura di giunti negli attraversamenti orizzontali e verticali (solette, pareti) di tubi d'acciaio, termoespandente alla temperatura di circa 150 °C, resistenza al fuoco REI 120 ÷ 180	kg	0,15000	24,65000	3,69750
B53078 a	Lana di roccia in pannelli rivestiti su un lato e sui bordi con velo minerale verniciato bianco, avente finitura estetica, per protezione al fuoco di primo solaio e piano piloty, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, dimensioni 1.200 x 600 mm, conducibilità termica lambda 0,034 W/mK, densità 100 kg/mc: spessore 50 mm	mq	0,60000	38,46000	23,07600
M01024a	Totale mat Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria Rimozione isolamenti termici e rivestimenti in lamierino delle tubazioni, preparazione ed installazione del sistema di protezione. Compreso ripristini e finiture e identificazione opera	ora	3,00000	27,72000	83,16000
	Totale MO				83,16000
	Totale Parziale (A)				109,93350
	Spese generali (B)		15% di (A)		16,49003
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		0,32980
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		12,64235
	Totale (A + B + C)				<b>139,06588</b>
	Incidenza manodopera				59,80%
NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento del quadro elettrico e del relativo cablaggio, verifica e ripristino del livello adeguato del grado di protezione di interruttori, morsetti e pannelli, rispetto del codice colori, sezioni adeguate dei conduttori, adeguatezza delle protezioni ed eventuali protezioni dei motori. Controllo e ripristino della corretta indicazione delle targhette e cartellini sui pannelli del quadro. Rimozione degli interruttori e delle apparecchiature non più utilizzate. Verifica resistenza di terra, funzionamento interruttori differenziali e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria					
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	6,00000	2,10000
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	6,00000	3,24000

23002c	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 4 mmq	mq	0,84000	4,00000	3,36000
23002d	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 6 mmq	mq	1,21000	4,00000	4,84000
	Totale mat				13,54000
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000
	Totale MO				523,20000
	Totale Parziale (A)				536,74000
	Spese generali (B)		15% di (A)		80,51100
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		1,61022
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		61,72510
	Totale (A + B + C)				<b>678,97610</b>
	Incidenza manodopera				77,06%

<b>NP2</b>	OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento dell'impianto della centrale termica: rimozione linee morte, ripristino passacavi collegamento pompe ed apparecchiature. Verifica continuità collegamenti di protezione e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria					
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	60,00000	21,00000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	30,00000	16,20000	
	Totale mat				37,20000	
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria	ora	16,00000	27,72000	443,52000	
	Totale MO				744,96000	
	Totale Parziale (A)				782,16000	
	Spese generali (B)		15% di (A)		117,32400	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		2,34648	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		89,94840	
	Totale (A + B + C)				<b>989,43240</b>	
	Incidenza manodopera				75,29%	



**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA MATERNA TOSCA FIESOLI**  
**via Ombrone - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità				u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso					
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  c 80 l	1				n n	1,00 1,00	142,28 €	142,28 €
2	025062c Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:  f 25 l, attacco 3/4"	1				n n	1,00 1,00	131,46 €	131,46 €
3	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  a Ø 1/2" x 3/4"	1				n n	1,00 1,00	132,01 €	132,01 €
4	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  d Ø 3/4"	1				n n	1,00 1,00	52,45 €	52,45 €
5	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  d 3/4"	1				n n	1,00 1,00	389,43 €	389,43 €
6	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1 1				n n n	1,00 1,00 2,00	43,80 €	87,60 €
7	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1				n n	1,00 1,00	51,00 €	51,00 €
8	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n n	1,00 1,00	52,36 €	52,36 €

9	025077 b	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:  Ø 80 mm, attacco 3/8"	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									n	1,00		
10	025079 a	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									n	1,00		
11	CAPB30C B35105 b	Copertine, converse e simili con lavorazioni a disegno, posate in opera su superfici predisposte, con sovrapposizioni chiodate, ribattute o saldate, compreso sagomature, piegature, bordature, grappe, opere murarie per l'ancoraggio dei baggioli, sfrido per i tagli a misura e tiro in alto. Valutato a mq secondo lo sviluppo: in alluminio, spessore 8/10  Realizzazione di struttura per la protezione contro gli agenti atmosferici delle caldaie ubicate sulla copertura	2		2,50				mq	5,00	177,77 €	888,85 €
									mq	5,00		
12	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1		8,00				h	8,00	35,55 €	284,40 €
									h	8,00		
13	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>a</sup> categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1		8,00				h	8,00	33,18 €	265,44 €
									h	8,00		
14	M01003 b	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1		8,00				h	8,00	34,42 €	275,36 €
									h	8,00		

**TOTALE****2.820,99**

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA SUCCURSALE MATTEUCCI  
via Verdi - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità				u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso					
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  b 50 l	1				n n	1,00 1,00	109,81 €	109,81 €
2	25063 Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:  f 25 l, attacco 3/4"	1				n n	1,00 1,00	131,46 €	131,46 €
3	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  a Ø 1/2" x 3/4"	1				n n	1,00 1,00	132,01 €	132,01 €
4	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  d Ø 3/4"	1				n n	1,00 1,00	52,45 €	52,45 €
5	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  c 1"	1				n n	1,00 1,00	526,17 €	526,17 €
6	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1 1				n n n	1,00 1,00 2,00	43,80 €	87,60 €
7	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1				n n	1,00 1,00	51,00 €	51,00 €
8	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n n	1,00 1,00	52,36 €	52,36 €

9	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									b	Ø 80 mm, attacco 3/8"		
10	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									a			
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									b			
12	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									b			
13	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			h	8,00	34,42 €	275,36 €
									b			
<b>TOTALE</b>											<b>2.036,41</b>	

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA ELEMENTARE VERGA  
Piazza della Costituzione - Campi Bisenzio**

**RIEPILOGO LAVORAZIONI**

CAP 1	OPERE EDILI ADEGUAMENTO CENTRALE			2.635,71 €
CAP 2	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO TERMICO SICUREZZE INAIL			1.501,63 €
CAP 3	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO			3.983,00 €
<b>TOTALE</b>				<b>8.120,34 €</b>

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE VERGA**  
**Piazza della Costituzione - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO RESISTENZA AL FUOCO DELLA CENTRALE ED ATTRAVERSAMENTI**

Le lavorazioni ed i prodotti impiegati dovranno essere verificate in fase di realizzazione con la D.L. e, se ritenuto necessario, anche con il personale tecnico della ditta fornitrice dei prodotti di protezione passiva contro l'incendio. Eventuali difformità o errate realizzazioni dovranno essere rifatte senza alcun onere aggiuntivo per il committente.

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà rilasciare la documentazione completa prevista dalle norme di legge: (Dichiarazione di corretta posa in opera sulla modulistica allegata compilata per ciascuna tipologia di intervento (controsoffitto, pilastri, attraversamenti, ecc ...), Dichiarazione di conformità del fornitore di ciascun prodotto, Rapporti di prova e rapporti di classificazione di ciascun prodotto

calcolo quantità										
N.	descrizione	lunghezza	larghezza	h / peso		u.m.	quantità	prezzo	totale parziale	
		n	[m]	[m]	[m]					[Kg]
1	A15030  a Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per esecuzione opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo:  per altezze fino a 3,6 m	1					n	1,00	71,59 €	71,59 €
							n	1,00		
2	a CAPA20C A25031 Taglio a forza di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguito a mano, per ripresa in breccia, a piccoli tratti, apertura di vani ed eliminazione di riseghe:  muratura in mattoni per apertura alta filo soffitto 0,9x0,6	1,2	0,30	0,60	0,90		mc	0,19	261,98 €	50,93 €
mc	0,19									
3	CAPA10C C15026 Grigliato elettroforgiato realizzato in acciaio S255JR secondo UNI EN 10025-1 zincato a caldo a norma UNI EN ISO 1461 con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, dimensione standard di 700 ÷ 1000 x 1000 mm, compreso gli elementi di supporto anche essi zincati a caldo, quali telai, guide, zanche, bullonerie e simili: antitacco, peso 30 kg/mq, con maglia 15 x 76 mm e piatto portante 25 x 2 mm, collegamento in tondo liscio  griglia per apertura alta filo soffitto 0,9x0,6			0,60	0,90		mq	0,54	80,94 €	43,71 €
mq	0,54									
4	NP0 Opere per la protezione antincendio attraversamento di tubazioni incombustibili  Tubazioni attraversamento verso locali da proteggere	8					n	8,00	139,07 €	1.112,53 €
n	8,00									

5	M01025	<b>Installatore/Operaio metalmeccanico - 4<sup>a</sup> categoria</b>  <i>coordinamento e supervisione interferenze e protezione apparecchiature della centrale</i>	1			16,00	h	16,00	33,18 €	<b>530,88 €</b>
							h	16,00		
6	M01003	<b>Operaio edile qualificato</b>  <i>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</i>	1			24,00	h	24,00	34,42 €	<b>826,08 €</b>
							h	24,00		

**TOTALE****2.635,71**

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE VERGA**  
**Piazza della Costituzione - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso		u.m.			
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]			
1	25062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:								
g	2501	1				n	1,00		
						n	1,00	371,23 €	371,23 €
2	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:								
a	Ø 3/4" x 1"	0				n	0,00		
						n	0,00	174,35 €	- €
3	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:								
a	Ø 1"	0				n	0,00		
						n	0,00	82,45 €	- €
4	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:								
e	1"1/2	1				n	1,00		
						n	1,00	717,80 €	717,80 €
5	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE								
	Pressostato di sicurezza	0				n	0,00		
	Pressostato di minima	0				n	0,00		
						n	0,00	43,80 €	- €
6	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL								
		0				n	0,00		
							0,00	51,00 €	- €
7	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico								
		0				n	0,00		
						n	0,00	52,36 €	- €



8	025077 b	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:  Ø 80 mm, attacco 3/8"	0					n	0,00	50,84 €	-	€
								n	0,00			
9	025079 a	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	0					n	0,00	17,51 €	-	€
								n	0,00			
10	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			4,00		h	4,00	35,55 €	142,20 €	
								h	4,00			
11	M01025 b	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			4,00		h	4,00	33,18 €	132,72 €	
								h	4,00			
12	M01003 b	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			4,00		n	4,00	34,42 €	137,68 €	
								n	4,00			

**TOTALE****1.501,63**

**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE VERGA**  
**Piazza della Costituzione - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA**

Opere compiute per adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e del quadro elettrico della centrale termica. Compresi sopralluoghi, rilievi, eventuali prove strumentali e verifiche occorrenti.

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità		
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]		
1	25218a Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	3,00 3,00	25,20 € 75,60 €
2	25219a Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1				n	3,00 3,00	31,02 € 93,06 €
3	155001 Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare montato ad incasso o esterno in policarbonato, CEI 34-21/22, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.:  f 8 W, flusso luminoso in emergenza 83 lm, con diagnosi locale	1				n n	1,00 1,00	137,77 € 137,77 €
4	NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	678,98 € 678,98 €
5	NP2 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1				a corpo a corpo	1,00 1,00	989,43 € 989,43 €
6	M01025 Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  b Rimozione apparecchiature elettriche vetuste e non in uso, riparazioni e quant'altro necessario al funzionamento in sicurezza dell'impianto	1			16,00	h h	16,00 16,00	35,55 € 568,80 €

7	M01035	<b>Operatore tecnico specializzato</b> <b>Redazione di dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici esistenti, a seguito delle opere minime di adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti</b>							
	b	<i>Sopralluoghi, rilievi, prove strumentali e verifiche necessarie per la redazione della dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico</i>	1		24,00	h	24,00		
						h	24,00	48,50 €	<b>1.164,00 €</b>
8	M01003	<b>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</b>							
	b	<i>Operaio edile qualificato</i>	1		8,00	n	8,00		
						n	8,00	34,42 €	<b>275,36 €</b>

<b>TOTALE</b>	<b>3.983,00</b>
---------------	-----------------

## ANALISI PREZZI

NPO OPERE ADEGUAMENTO ANTINCENDIO ATTRAVERSAMENTO TUBAZIONI METALLICHE						
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
53137	Mastice acrilico intumescente ad acqua, esente da amianto, per sigillatura di giunti negli attraversamenti orizzontali e verticali (solette, pareti) di tubi d'acciaio, termoespandente alla temperatura di circa 150 °C, resistenza al fuoco REI 120 ÷ 180	kg	0,15000	24,65000	3,69750	
B53078 a	Lana di roccia in pannelli rivestiti su un lato e sui bordi con velo minerale verniciato bianco, avente finitura estetica, per protezione al fuoco di primo solaio e piano piloty, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, dimensioni 1.200 x 600 mm, conducibilità termica lambda 0,034 W/mK, densità 100 kg/mc: spessore 50 mm	mq	0,60000	38,46000	23,07600	
M01024a	Totale mat Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria Rimozione isolamenti termici e rivestimenti in lamierino delle tubazioni, preparazione ed installazione del sistema di protezione. Compreso ripristini e finiture e identificazione opera	ora	3,00000	27,72000	26,77350	
	Totale MO				83,16000	
	Totale Parziale (A)				109,93350	
	Spese generali (B)		15% di (A)		16,49003	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		0,32980	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		12,64235	
	Totale (A + B + C)				<b>139,06588</b>	
	Incidenza manodopera				59,80%	

<b>NP1</b> OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento del quadro elettrico e del relativo cablaggio, verifica e ripristino del livello adeguato del grado di protezione di interruttori, morsetti e pannelli, rispetto del codice colori, sezioni adeguate dei conduttori, adeguatezza delle protezioni ed eventuali protezioni dei motori. Controllo e ripristino della corretta indicazione delle targhette e cartellini sui pannelli del quadro. Rimozione degli interruttori e delle apparecchiature non più utilizzate. Verifica resistenza di terra,						
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	6,00000	2,10000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	6,00000	3,24000	
23002c	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 4 mmq	mq	0,84000	4,00000	3,36000	
23002d	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 6 mmq	mq	1,21000	4,00000	4,84000	
M01035a	Totale mat Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000	
	Totale MO				523,20000	
	Totale Parziale (A)				536,74000	
	Spese generali (B)		15% di (A)		80,51100	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		1,61022	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		61,72510	
	Totale (A + B + C)				<b>678,97610</b>	
	Incidenza manodopera				77,06%	

NP2	OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento dell'impianto della centrale termica: rimozione linee morte, ripristino passacavi collegamento pompe ed apparecchiature. Verifica continuità collegamenti di protezione e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria					
	Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo
	23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	60,00000	21,00000
	23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	30,00000	16,20000
		Totale mat				37,20000
	M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000
	M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	16,00000	27,72000	443,52000
		Totale MO				744,96000
		Totale Parziale (A)				782,16000
		Spese generali (B)		15% di (A)		117,32400
		di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		2,34648
		utile di impresa (C)		10% di (A + B)		89,94840
		Totale (A + B + C)				<b>989,43240</b>
		Incidenza manodopera				75,29%

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA ELEMENTARE NERUDA  
via Castronella - Campi Bisenzio**

**RIEPILOGO LAVORAZIONI**

CAP 1	OPERE EDILI ADEGUAMENTO CENTRALE			0,00 €
CAP 2	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO TERMICO SICUREZZE INAIL			533,32 €
CAP 3	OPERE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO			3.229,18 €
<b>TOTALE</b>				<b>3.762,50 €</b>

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA NERUDA  
via Castronella - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessoi, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		lung	larg	h / peso						
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]				
1	025063 Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:  f 25 l, attacco 3/4"	2				n	2,00			
						n	2,00	131,46 €	<b>262,92 €</b>	
2	M01025 Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>A</sup> categoria  b Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			4,00	h	4,00			
						h	4,00	33,18 €	<b>132,72 €</b>	
3	M01003 Operaio edile qualificato  b Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			4,00	h	4,00			
						h	4,00	34,42 €	<b>137,68 €</b>	
<b>TOTALE</b>									<b>533,32</b>	



**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA ELEMENTARE NERUDA  
via Castronella - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA**

Opere compiute per adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti elettrici e del quadro elettrico della centrale termica. Compresi sopralluoghi, rilievi, eventuali prove strumentali e verifiche occorrenti.

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità		
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]			
1	25218a Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1			n	1,00 1,00	€ 25,20 25,20 €	25,20 €
2	25219a Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m:  a (rifacimento allaccio apparecchiatura mediante passacavo in plastica IP4x)	1			n	2,00 2,00	€ 31,02 31,02 €	62,04 €
3	155001 Apparecchio di illuminazione autonomo rettangolare montato ad incasso o esterno in policarbonato, CEI 34-21/22, classe isol. II, fusibile, circuito elettronico di controllo, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 65, alimentazione ordinaria 230 V c.a.:  f 8 W, flusso luminoso in emergenza 83 lm, con diagnosi locale	1			n n	1,00 1,00	 137,77 €	137,77 €
4	NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1			a corpo a corpo	1,00 1,00	 678,98 €	678,98 €
5	NP2 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA	1			a corpo a corpo	1,00 1,00	 989,43 €	989,43 €
6	M01025 Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria  b Rimozione apparecchiature elettriche vetuste e non in uso, riparazioni e quant'altro necessario al funzionamento in sicurezza dell'impianto	1			h h	8,00 8,00	 35,55 €	284,40 €

<b>7</b>	<b>M01035</b>	<b>Operatore tecnico specializzato</b> <b>Redazione di dichiarazione di rispondenza degli impianti elettrici esistenti, a seguito delle opere minime di adeguamento ai fini della sicurezza degli impianti</b>							
	<b>b</b>	<i>Sopralluoghi, rilievi, prove strumentali e verifiche necessarie per la redazione della dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico</i>	1		16,00	h	16,00		
						h	16,00	48,50 €	<b>776,00 €</b>
<b>8</b>	<b>M01003</b>	<b>Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.</b>							
	<b>b</b>	<i>Operaio edile qualificato</i>	1		8,00	n	8,00		
						n	8,00	34,42 €	<b>275,36 €</b>

<b>TOTALE</b>	<b>3.229,18</b>
---------------	-----------------

## ANALISI PREZZI

NP1 OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DEL QUADRO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento del quadro elettrico e del relativo cablaggio, verifica e ripristino del livello adeguato del grado di protezione di interruttori, morsetti e pannelli, rispetto del codice colori, sezioni adeguate dei conduttori, adeguatezza delle protezioni ed eventuali protezioni dei motori. Controllo e ripristino della corretta indicazione delle targhette e cartellini sui pannelli del quadro. Rimozione degli interruttori e delle apparecchiature non più utilizzate. Verifica resistenza di terra, funzionamento interruttori differenziali e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria						
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	6,00000	2,10000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	6,00000	3,24000	
23002c	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 4 mmq	mq	0,84000	4,00000	3,36000	
23002d	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 6 mmq	mq	1,21000	4,00000	4,84000	
M01035a	Totale mat Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	8,00000	27,72000	221,76000	
	Totale MO				523,20000	
	Totale Parziale (A)				536,74000	
	Spese generali (B)		15% di (A)		80,51100	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		1,61022	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		61,72510	
	Totale (A + B + C)				<b>678,97610</b>	
	Incidenza manodopera				77,06%	

NP2	OPERE DI VERIFICA ED ADEGUAMENTI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CENTRALE TERMICA: Ispezione ed adeguamento dell'impianto della centrale termica: rimozione linee morte, ripristino passacavi collegamento pompe ed apparecchiature. Verifica continuità collegamenti di protezione e rilascio della dichiarazione di conformità per intervento di manutenzione straordinaria					
Voce dettaglio	Voce/Articolo	Unita' di misura	Quantita'	Prezzo unitario	Importo	
23002a	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 30 5/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 1,5 mmq	mq	0,35000	60,00000	21,00000	
23002b	Cavo flessibile unipolare FG17-450/750 V, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35716, classe Cca - s1, d1, a1, a bassa emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolato con gomma HEPR ad alto modulo, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II: sezione 2,5 mmq	mq	0,54000	30,00000	16,20000	
	Totale mat				37,20000	
M01035a	Operatore tecnico	ora	8,00000	37,68000	301,44000	
M01024a	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria	ora	16,00000	27,72000	443,52000	
	Totale MO				744,96000	
	Totale Parziale (A)				782,16000	
	Spese generali (B)		15% di (A)		117,32400	
	di cui per oneri sicurezza		2% di (B)		2,34648	
	utile di impresa (C)		10% di (A + B)		89,94840	
	Totale (A + B + C)				<b>989,43240</b>	
	Incidenza manodopera				75,29%	

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA MATERNA VALERIO  
via Villa - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso		u.m.			quantità
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]			
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:								
c	80 l	1				n	1,00		
						n	1,00	142,28 €	
2	025062c Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:								
f	25 l, attacco 3/4"	2				n	2,00		
						n	2,00	131,46 €	
3	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:								
b	Ø 3/4" x 1"	1				n	1,00		
						n	1,00	174,35 €	
4	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:								
c	Ø 1"	1				n	1,00		
						n	1,00	82,45 €	
5	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:								
d	1"1/4	2				n	2,00		
						n	2,00	629,40 €	
6	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE								
	Pressostato di sicurezza	1				n	1,00		
	Pressostato di minima	1				n	1,00		
						n	2,00	43,80 €	
7	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL								
		1				n	1,00		
						n	1,00	51,00 €	
8	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico								
		1				n	1,00		
						n	1,00	52,36 €	

9	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									n	1,00		
10	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2": lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									n	1,00		
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									h	8,00		
12	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									h	8,00		
13	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			h	8,00	34,42 €	275,36 €
									h	8,00		
<b>TOTALE</b>											<b>3.005,31</b>	



8	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									b	Ø 80 mm, attacco 3/8"		
9	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									a			
10	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									b			
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									b			
12	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			h	8,00	34,42 €	275,36 €
									b			
<b>TOTALE</b>											<b>2.196,81</b>	





9	025071	Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1				n	1,00					
							n	1,00	51,00 €				51,00 €
10	025076	Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n	1,00					
							n	1,00	52,36 €				52,36 €
11	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1				n	1,00					
	b	Ø 80 mm, attacco 3/8"					n	1,00	50,84 €				50,84 €
12	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":	1				n	1,00					
	a	lunghezza 45 mm					n	1,00	17,51 €				17,51 €
13	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria	1		8,00		h	8,00					
	b	Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione					h	8,00	35,55 €				284,40 €
14	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria	1		8,00		h	8,00					
	b	Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature					h	8,00	33,18 €				265,44 €
15	M01003	Operaio edile qualificato	1		8,00		n	8,00					
	b	Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.					n	8,00	34,42 €				275,36 €

**TOTALE 2.419,79**

**CENTRALE TERMICA  
SCUOLA MATERNA ANDERSEN  
via Prunaia - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità				u.m.	quantità	prezzo	totale parziale
		lunghezza	larghezza	h / peso					
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  d 105 l	1				n n	1,00 1,00	183,38 €	183,38 €
2	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  a Ø 3/4" x 1"	1				n n	1,00 1,00	174,35 €	174,35 €
3	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  c Ø 1"	1				n n	1,00 1,00	82,45 €	82,45 €
4	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  d 1"1/4	1				n n	1,00 1,00	629,40 €	629,40 €
5	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1 1				n n n	1,00 1,00 2,00	43,80 €	87,60 €
6	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1				n n	1,00 1,00	51,00 €	51,00 €
7	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n n	1,00 1,00	52,36 €	52,36 €

8	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									b	Ø 80 mm, attacco 3/8"		
9	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2": lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									a			
10	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									b			
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									b			
12	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			h	8,00	34,42 €	275,36 €
									b			

<b>TOTALE</b>	<b>2.154,09</b>
---------------	-----------------

**CENTRALE TERMICA**  
**ASILO NIDO STACCIABURATTA**  
**via del Tabernacolo - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.	quantità			
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]			
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  e 150 l	1				n n	1,00 1,00	226,10 €	226,10 €
2	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  b Ø 3/4" x 1"	1				n n	1,00 1,00	174,35 €	174,35 €
3	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  c Ø 1"	1				n n	1,00 1,00	82,45 €	82,45 €
4	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  d 1"1/4	1				n n	1,00 1,00	629,40 €	629,40 €
5	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1 1				n n n	1,00 1,00 2,00	43,80 €	87,60 €
6	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1				n n	1,00 1,00	51,00 €	51,00 €
7	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n n	1,00 1,00	52,36 €	52,36 €

8	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									b	Ø 80 mm, attacco 3/8"		
9	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":  lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									a			
10	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									b			
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									b			
12	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			h	8,00	34,42 €	275,36 €
									b			
<b>TOTALE</b>											<b>2.196,81</b>	

**CENTRALE TERMICA**  
**STADIO BALLERINI LANCIOTTO**  
**via del Tabernacolo - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità				quantità	prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso	u.m.				
		n	[m]	[m]	[m] [Kg]				
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  b 50 l	1			n	1,00	109,81 €	109,81 €	
						n			1,00
2	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  a Ø 1/2" x 3/4"	1			n	1,00	132,01 €	132,01 €	
						n			1,00
3	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  c Ø 1"	1			n	1,00	82,45 €	82,45 €	
						n			1,00
4	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  c 1"	1			n	1,00	526,17 €	526,17 €	
						n			1,00
5	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1			n	1,00	43,80 €	87,60 €	
						n			1,00
						n			2,00
6	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1			n	1,00	51,00 €	51,00 €	
						n			1,00
7	025076 Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1			n	1,00	52,36 €	52,36 €	
						n			1,00

8	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:	1						n	1,00	50,84 €	50,84 €
									b	Ø 80 mm, attacco 3/8"		
9	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2": lunghezza 45 mm	1						n	1,00	17,51 €	17,51 €
									a			
10	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5ª categoria  Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1			8,00			h	8,00	35,55 €	284,40 €
									b			
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4ª categoria  Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1			8,00			h	8,00	33,18 €	265,44 €
									b			
12	M01003	Operaio edile qualificato  Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1			8,00			n	8,00	34,42 €	275,36 €
									b			

<b>TOTALE</b>	<b>1.934,95</b>
---------------	-----------------



**CENTRALE TERMICA**  
**SCUOLA ELEMENTARE MARCO POLO**  
**via Bassa - Campi Bisenzio**

**ADEGUAMENTI SICUREZZE INAIL**

**Opere compiute per dare l'opera finita a regola d'arte compresi collegamenti, accessori, valvolame verifiche messa in funzione e prova, allacciamenti elettrici occorrenti.**

Fornitura schema impiantistico di centrale in forma as built e dichiarazione di conformità DM 37/08 per le opere realizzate e Dichiarazione di rispondenza per impianto esistente della centrale.

N.	descrizione	calcolo quantità					quantità	prezzo	totale parziale	
		lunghezza	larghezza	h / peso		u.m.				
		n	[m]	[m]	[m]	[Kg]				
1	025062 Vaso di espansione in acciaio saldato, per utilizzo acqua con soluzioni glicolate, pressione massima di esercizio 6 bar, precarica 1,5 bar, campo di temperatura sistema -10 ÷ 120 °C; campo di temperatura membrana -10 ÷ 70 °C, della capacità di:  c 80 l	1					n n	1,00 1,00	142,28 €	142,28 €
2	025062c Vaso di espansione in acciaio con membrana atossica conforme al D.M. 06/04/2004, per utilizzo acqua senza soluzioni glicoliche, pressione massima di esercizio 10 bar, precarica 1,5 bar, temperatura massima 99 °C, della capacità di:  f 25 l, attacco 3/4"	2					n n	2,00 2,00	131,46 €	262,92 €
3	025064 Valvola di sicurezza a membrana, taratura 2,25 ÷ 6 bar con attacco F, qualificata e tarata INAIL:  a Ø 1/2" x 3/4"	1					n n	1,00 1,00	132,01 €	132,01 €
4	025066 Imbuto per scarico a vista con curva orientabile:  d Ø 3/4"	1					n n	1,00 1,00	52,45 €	52,45 €
5	025068 Valvola di intercettazione del combustibile, certificata e tarata INAIL, attacchi filettati, corpo in ottone, molla in acciaio inox AISI 304, tarature 98 ÷ 180 del Ø di:  d 1"1/4	2					n n	2,00 2,00	629,40 €	1.258,80 €
6	025070 Pressostato di sicurezza a riarmo manuale, attacco 1/4" F, dispositivo qualificato INAIL e conforme alla direttiva 97/23/CE  Pressostato di sicurezza Pressostato di minima	1 1					n n n	1,00 1,00 2,00	43,80 €	87,60 €
7	025071 Termostato di sicurezza ad immersione, con ripristino manuale, con pozzetto attacco 1/2"; taratura 100 °C; pressione massima esercizio 10 bar; omologato INAIL	1					n n	1,00 1,00	51,00 €	51,00 €

8	025076	Termometro con attacco radiale e scala graduata di temperatura 0 ÷ 120 °C, Ø del quadrante 80 mm, attacco posteriore 1/2" M, conforme INAIL, in opera escluso collegamento elettrico	1				n	1,00					
							n	1,00	52,36 €				52,36 €
9	025077	Manometro con quadrante del Ø di 80 mm, conforme INAIL, completo di riccio di isolamento, rubinetto portamanometro con flangia di controllo, in opera su tubazione predisposta:											
	b	Ø 80 mm, attacco 3/8"	1				n	1,00					
							n	1,00	50,84 €				50,84 €
10	025079	Pozzetto per termometro campione INAIL, Ø 1/2":											
	a	lunghezza 45 mm	1				n	1,00					
							n	1,00	17,51 €				17,51 €
11	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5 <sup>a</sup> categoria											
	b	Coordinamento lavorazioni, verifiche e messa in funzione	1		8,00		h	8,00					
							h	8,00	35,55 €				284,40 €
12	M01025	Installatore/Operaio metalmeccanico - 4 <sup>a</sup> categoria											
	b	Smontaggio e rimozione vecchie apparecchiature	1		8,00		h	8,00					
							h	8,00	33,18 €				265,44 €
13	M01003	Operaio edile qualificato											
	b	Assistenza edili per sfondi, tracce, aperture e relativi ripristini.	1		8,00		n	8,00					
							n	8,00	34,42 €				275,36 €

**TOTALE****2.932,97**