



COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento 1 bis - Lavori Pubblici e gestione emergenza post alluvione

Settore Edilizia Pubblica e Impianti – SPP e funzione DLU

Ufficio Gestione manutenzione e valorizzazione del patrimonio

Ufficio Impianti Termici, Gestione, controllo e verifica servizi esterni, efficientamento energetico

*Oggetto:*

Scuola primaria "Razzauti" e Scuola secondaria di I° grado "Gamerra"  
Efficientamento energetico mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo dell'opera ovvero conforme al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 11 ottobre 2017:

SOSTITUZIONE INFISSI -  
ISOLAMENTO A CAPPOTTO STRUTTURE ORIZZONTALI -  
IMPIANTO TERMICO -

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

*Resp.le del Procedimento:*

Ing. Luca Barsotti

*Progettisti:*

*Opere edili:*

Geom. Massimo Petagna

*Opere meccaniche:*

Ing. Vincenzo Toraldo

*Collaborazione alla progettazione:*

Ing. Andrea Franchi

Geom. Giovanni Monacizzo

Geom. Luca Bernini

P.I. Dino Furini

Sig. Fabio Innocenti

P.I. Francesco Nucci

P.I. Roberto Pagni

---

26/03/2018

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
<b>INTERVENTO 1 - SOSTITUZIONE INFISSI</b>					
OPERE PROVVISORIALI					
1	AT.N10.001	Ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica.			
	AT.N10.001.004	Montaggio ponteggio, incluso nolo per il primo mese. Per smontaggio e montaggio serramenti su facciata lato ovest 10 * 12	120,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	120,00000	9,03	1.083,60
2	AT.N10.001.005	Smontaggio ponteggio Per smontaggio e montaggio serramenti su facciata lato ovest 10 * 12	120,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	120,00000	3,87	464,40
3	AT.N10.021	Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00.			
	AT.N10.021.001	Nolo di ponte mobile di servizio minimo 5 giorni 60	60,00000		
		Totale giornaliero	60,00000	8,86	531,60
		Totale OPERE PROVVISORIALI Euro			2.079,60
<b>DEMOLIZIONI</b>					
4	02.A03.033	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murat			
	02.A03.033.002	Smontaggio di serramenti interni o esterni - per infissi in metallo Scuole Razzauti ingresso principale PT (tip.C1) 1 * 5,80 * 3,14 finestra grande aula P1° (tip.C2) 1 * 5,80 * 2,75 finestre(tip.C3) 2 * 2,30 * 3,14 finestre(tip.C4)=(3.75+4.85)*2.40/2=10,32 mq 2 * 10,40 finestre (tip.A1) 63 * 1,28 * 2,12 Porte finestre (tip.A2) 2 * 1,28 * 2,75 finestre (tip.A3) 1 * 1 * 3,14 Porte finestre (tip.A4) 2 * 2 * 2,90 finestre lato cortile (tip.A5) 2 * 1,70 * 2,90 finestre ripostiglio 3 * 0,65 * 0,65 finestre servizi (tip.A6) 4 * 6,20 * 0,65	18,21200 15,95000 14,44400 20,80000 170,95680 7,04000 3,14000 11,60000 9,86000 1,26750 16,12000		
		Totale parziale m <sup>2</sup>	289,39030		
		Scuole Gamerra finestre (tip.A1) 46 * 1,28 * 2,12 Porte finestre (tip.A2) 2 * 1,28 * 2,75 finestre (tip.A3) 1 * 1 * 3,14 finestre servizi (tip.A6) 2 * 6,20 * 0,65 finestre (tip.A7) 1 * 2,35 * 3,14 finestre (tip.A8) 1 * 2,70 * 3,14	124,82560 7,04000 3,14000 8,06000 7,37900 8,47800		
		Totale parziale m <sup>2</sup>	158,92260		
		Totale generale m <sup>2</sup>	448,31290		
		Totale m <sup>2</sup>	448,31290	23,28	10.436,72
5	02.A07.001	Carico, trasporto e scarico			
	02.A07.001.001	Carico, trasporto e scarico - a mano su autocarro portata mc 3,50 40	40,00000		
		Totale m <sup>3</sup>	40,00000	58,73	2.349,20
6	C.03.005.005	Materiali a stima 363,62	363,62		
		Totale a corpo	363,62	1,00	363,62
7	RU.M10.001	Operaio edile			
	RU.M10.001.002	Operaio edile - Specializzato			
		A RIPORTARE			15.229,14

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			15.229,14
		per riprese di muratura e intonaci a seguito della rimozione dei serramenti 24	24,00000		
		Totale ora	24,00000	36,42	874,08
		Totale DEMOLIZIONI Euro			14.023,62
8	01.F07.001	SERRAMENTI Fornitura e posa in opera di serramenti di finestre e portefinestre in alluminio ad interruzione del ponte termico TT 68 a camera europea elettrocolorati. Trasmittanza termica globale compresa tra Uw 1,800 - 1,600 W/mqK Scuole Razzauti finestre (tip.A1) 63 * 1,28 * 1,75 Scuole Gamerra finestre (tip.A1) 46 * 1,28 * 1,75	141,12   103,04		
		Totale generale m <sup>2</sup>	244,16		
		Totale m <sup>2</sup>	244,16	542,15	132.371,34
9	01.F07.001	Fornitura e posa in opera di serramenti di finestre e portefinestre in alluminio ad interruzione del ponte termico TT 68 a camera europea elettrocolorati. Trasmittanza termica globale compresa tra Uw 1,800 - 1,600 W/mqK Scuole Razzauti ingresso principale PT (tip.C1) 1 * 5,80 * 3,14 finestra grande aula P1° (tip.C2) 1 * 5,80 * 2,75 finestre(tip.C3) 2 * 2,30 * 3,14 finestre(tip.C4)=(3.75+4.85)*2.40/2=10,32 mq 2 * 10,40 Porte finestre (tip.A2) 2 * 1,28 * 2,75 finestre (tip.A3) 1 * 1 * 3,14 Porte finestre (tip.A4) 2 * 2 * 2,90 finestre lato cortile (tip.A5) 2 * 1,70 * 2,90 finestre servizi (tip.A6) 4 * 6,20 * 0,65	18,21 15,95 14,44 20,80 7,04 3,14 11,60 9,86 16,12		
		Totale parziale m <sup>2</sup>	117,16		
		Scuole Gamerra Porte finestre (tip.A2) 2 * 1,28 * 2,75 finestre (tip.A3) 1 * 1 * 3,14 finestre servizi (tip.A6) 2 * 6,20 * 0,65 finestre (tip.A7) 1 * 2,35 * 3,14 finestre (tip.A8) 1 * 2,70 * 3,14 finestre ripostiglio 3 * 0,65 * 0,65	7,04 3,14 8,06 7,38 8,48 1,27		
		Totale parziale m <sup>2</sup>	35,37		
		Totale generale m <sup>2</sup>	152,53		
		Totale m <sup>2</sup>	152,53	542,15	82.694,14
10	01.F07.002	Fornitura e posa in opera di monoblocco coibentato completo di avvolgibile delle dimensioni di circa 210*130 cm Scuole Razzauti finestre (tip.A1) 63 Scuole Gamerra finestre (tip.A1) 46	63,00   46,00		
		Totale Cadauno	109,00	445,00	48.505,00
		Totale SERRAMENTI Euro			263.570,48
	01.E03.018	ASSISTENZE MURARIE Posa in opera di rivestimento in lastre di marmo, travertino o granito posate a colla su superficie intonacata, compreso eventuali fori e zanche di ancoraggio, stilatura e sigillatura dei giunti e pulizia finale			
11	01.E03.018.001	Posa in opera di rivestimento in lastre di marmo di dimensioni fino a 40x20 cm per la sostituzione di davanzali 45	45,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	45,00000	31,25	1.406,25
	PR.P05.010	Lastre per scalini, davanzali, soglie, stipiti, rivestimenti lucidate sul piano e nelle coste in vista, con spigoli leggermente smussati, escluse lavorazioni speciali.			
		A RIPORTARE			281.079,95

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			281.079,95
12	PR.P05.010.007	Travertino classico stuccato e levigato, spessore 2 cm			
		45	45,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	45,00000	64,89	2.920,05
		Totale ASSISTENZE MURARIE Euro			4.326,30
		<b>Totale INTERVENTO 1 - SOSTITUZIONE INFISSI Euro</b>			<b>284.000,00</b>
		<b>INTERVENTO 3 - ISOLAMENTO A CAPPOTTO STRUTTURE ORIZZONTALI</b>			
		OPERE PROVVISORIALI			
13	17.N05.007.073	PARAPETTI PREFABBRICATI. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di parapetto prefabbricato in metallo anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto,			
		Razzauti 140	140,00		
		Ganerra 120	120,00		
		Totale m	260,00	7,80	2.028,00
	AT.N10.001	Ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica.			
14	AT.N10.001.004	Montaggio ponteggio, incluso nolo per il primo mese.			
		250	250,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	250,00000	9,03	2.257,50
15	AT.N10.001.005	Smontaggio ponteggio			
		250	250,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	250,00000	3,87	967,50
16	AT.N10.001.010	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.			
		500	500,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	500,00000	1,39	695,00
	AT.N10.007	Castello di tiro compreso ancoraggio della struttura con controventature in ogni ordine e con piano di servizio e sottoponte in tavoloni opportunamente fermati, completo di fermapiede, parapetti e scale perfettamente agibili, atto a sostenere l'insta			
17	AT.N10.007.007	Montaggio castello di tiro in appoggio o sospeso da terra per permettere l'accesso di carico e scarico, con 3 lati di 1,80 in elementi prefabbricati, incluso nolo per il primo mese.			
		Razzauti 1,80 * 8	14,40000		
		Ganerra 1,80 * 8	14,40000		
		Totale m <sup>2</sup>	28,80000	10,63	306,14
18	AT.N10.007.009	Smontaggio castello di tiro in elementi prefabbricati.			
		Razzauti 1,80 * 8	14,40000		
		Ganerra 1,80 * 8	14,40000		
		Totale m <sup>2</sup>	28,80000	4,55	131,04
19	AT.N10.007.011	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di castello di tiro in elementi prefabbricati, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo.			
		Razzauti 1,80 * 8	14,40000		
		Ganerra 1,80 * 8	14,40000		
		Totale m <sup>2</sup>	28,80000	1,52	43,78
		Totale OPERE PROVVISORIALI Euro			6.428,96
20	C.03.005.005	MANO D'OPERA Materiali a stima per materiali da utilizzare per ripristini murari 361,94			
			361,94		
		Totale a corpo	361,94	1,00	361,94
21	RU.M10.001	Operaio edile			
	RU.M10.001.002	Operaio edile - Specializzato per ripristini murari di aggetti di gronda 48			
			48,00000		
		Totale ora	48,00000	36,42	1.748,16
		A RIPORTARE			292.539,06

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			292.539,06
		Totale MANO D'OPERA Euro			2.110,10
		DEMOLIZIONI			
	02.A03.031	Rimozione di manto impermeabilizzante posto su coperture piane o inclinate, compreso il disancoraggio dalla struttura e l'accantonamento dei materiali di risulta al piano di appoggio; escluso il calo a terra del materiale			
22	02.A03.031.001	Rimozione di manto impermeabilizzante posto su coperture piane o inclinate - per manti rigidi o semirigidi			
		Razzauti 500+100+60+16	676,00000		
		Ganerra 500+51+30	581,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	1.257,00000	6,09	7.655,13
		Totale DEMOLIZIONI Euro			7.655,13
		ASSISTENZE MURARIE			
	01.C03.031	Fornitura e posa di manto di copertura in materiali metallici posti su idoneo supporto, compreso il loro fissaggio			
23	01.C03.031.004	con lastra grecata in acciaio zincato multistrato e rivestimento in alluminio			
		60	60,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	60,00000	49,35	2.961,00
	01.D01.039	Fornitura e posa in opera di pannelli in polistirene espanso estruso (XPS) conforme alla norma Uni13164, con densità standard, esente da CFC o HCFC, per estradosso e intradosso coperture piane e inclinate, per cappotti interni ed esterni, per interca			
24	01.D01.039.005	Fornitura e posa in opera di pannelli in polistirene espanso estruso (XPS) con bordo battentato - spessore mm 60			
		Razzauti (500+100+60+16)*2	1.352,00000		
		Ganerra (500+51+30)*2	1.162,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	2.514,00000	9,01	22.651,14
25	01.D01.100	Fissaggio meccanico di pannelli isolanti e membrane impermeabilizzanti su coperture piane ed inclinate nella misure di 5 ogni metroquadro mediante tubo in polipropilene e vite con dado.			
		Razzauti 500+100+60+16	676,00		
		Ganerra 500+51+30	581,00		
		Totale m <sup>2</sup>	1.257,00	4,00	5.028,00
	01.D05.001	Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante elastoplastomerica ad alta concentrazione di bitume e polimeri, armata con t.n.t. a filo continuo poliestere, posta a fiamma			
26	01.D05.001.001	Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante elastoplastomerica - flessibilità a freddo -15°C, spessore mm 4, in doppio strato			
		Razzauti 500+100+60+16	676,00000		
		Ganerra 500+51+30	581,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	1.257,00000	17,66	22.198,62
27	01.D05.001.002	Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante elastoplastomerica - flessibilità a freddo -15°C, spessore mm 4, in strato semplice			
		Freno Vapore			
		Razzauti 500+100+60+16	676,00000		
		Ganerra 500+51+30	581,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	1.257,00000	9,02	11.338,14
	01.D05.006	Applicazione di pittura protettiva epossidica bicomponente a base di resine epossidiche e catrame naturale			
28	01.D05.006.001	Applicazione di pittura protettiva epossidica bicomponente a base di resine epossidiche e catrame naturale in due mani			
		Razzauti 500+100+60+16	676,00000		
		Ganerra 500+51+30	581,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	1.257,00000	13,82	17.371,74
		Totale ASSISTENZE MURARIE Euro			81.548,64
		LATTONERIE			
	01.F05.005	Fornitura e posa in opera di tubi pluviali, diametro 10 cm., aggraffati, completi di braccioli per colonne normali :			
29	01.F05.005.002	Fornitura e posa in opera di tubi pluviali, diametro 10 cm. in rame spess. 8/10			
		A RIPORTARE			381.742,83

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			381.742,83
		mm.			
		40	40,00000		
		Totale m	40,00000	24,72	988,80
30	01.F05.006	Fornitura e posa in opera di lattonerie normali accessorie alla copertura quali converse-scossaline con giunte rivettate e sigillate :			
	01.F05.006.002	Fornitura e posa in opera di lattonerie normali accessorie alla copertura quali converse-scossaline con giunte rivettate e sigillate in rame spess 8/10 mm.			
		180	180,00000		
		Totale m <sup>2</sup>	180,00000	43,85	7.893,00
		Totale LATTONERIE Euro			8.881,80
31	02.A07.001	CAPPOTTO SOLAI			
	02.A07.001.001	Carico, trasporto e scarico			
		Carico, trasporto e scarico - a mano su autocarro portata mc 3,50			
		20	20,00000		
		Totale m <sup>3</sup>	20,00000	58,73	1.174,60
32	02.D01.010	Realizzazione di isolamento termico a cappotto per l'efficientamento di edificio esistente con lastre in EPS bianco (polistirene sespanso sinterizzato) conforme alla norma UNI EN 13163 e marcato CE da cm 10, di conduttività termica di 0.034 w/mk per			
		Gameria solaio porticato 18,45 * 12	221,40		
		5,60 * 2,40	13,44		
		Totale m <sup>2</sup>	234,84	60,47	14.200,77
		Totale CAPPOTTO SOLAI Euro			15.375,37
		<b>Totale INTERVENTO 3 - ISOLAMENTO A CAPPOTTO STRUTTURE ORIZZONTALI Euro</b>			<b>122.000,00</b>
		<b>INTERVENTO 4 - IMPIANTO TERMICO</b>			
		IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE			
		INTONACI, RIPRISTINI, STILATURE E STUCCATURE			
33	6.1	Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione d			
	6.1.10				
		30	30,000		
		Totale mq	30,000	44,50	1.335,00
	8.3.70	TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE			
		CONDOTTO DI ESALAZIONE A MONOPARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316. Condotto di esalazione ad elementi prefabbricati a monoparete metallica in acciaio inox AISI 316L rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori delle lamier			
34	8.3.70.10	Condotto di esalazione ad elementi prefabbricati - Diametro interno del condotto mm 220.			
		16	16,000		
		Totale m	16,000	110,00	1.760,00
	8.3.80	TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE			
		PEZZI SPECIALI PER CONDOTTO DI ESALAZIONE A MONOPARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316. Pezzi speciali per condotto di esalazione ad elementi prefabbricati a monoparete metallica costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezz			
35	8.3.80.10	Pezzi speciali per condotto di esalazione - Diametro interno del condotto mm 220.			
		8	8,000		
		Totale m	8,000	110,00	880,00
	8.3.90	TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE			
		CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304. Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da una canna interna in acciaio inox AISI 316 L e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304 rispondente alle nor			
36	8.3.90.7	Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica - Diametro interno del condotto mm 250.			
		A RIPORTARE			409.975,00

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			409.975,00
		4	4,000		
		Totale m	4,000	270,00	1.080,00
	8.3.100	TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE			
		PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304 Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da una canna esterna in acciaio ino			
37	8.3.100.7	Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati - Diametro interno del condotto mm 250.			
		3	3,000		
		Totale m	3,000	270,00	810,00
	8.3	TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE			
38	8.3.180	Piastra controllo fumi con due fori di prelievo di diametro mm 50 e mm 80, completa di termometro per fumi scala 0°-500° C, a norma di legge 615/69, fornita ed installata. Compreso quanto occorre per l'opera finita.			
		2	2,000		
		Totale cad	2,000	32,90	65,80
	12.1.20	TINTEGGIO SU PARETI			
		TINTEGGIATURA A TEMPERA. Tinteggiatura a tempera, in tinta unica chiara, su intonaco civile, a calce, o a gesso, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti interni, volte etc.. Preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con ra			
39	12.1.20.1	A due strati del tipo liscio di cui il primo di fondo dato a pennello ed il secondo di finitura dato a rullo su pareti e soffitti intonacati a civile e gesso.			
		104,479	104,479		
		Totale mq	104,479	4,09	427,32
	12.3.30	PITTURA SU METALLO			
		PITTURA DI FINITURA SU OPERE METALLICHE. Pittura di finitura per interno ed esterno su opere metalliche, previa preparazione del supporto, da compensare a parte con i corrispondenti articoli e successiva applicazione a più strati dei vari tipi di s			
40	12.3.30.1	Pittura di finitura su opere metalliche con due strati di smalto oleosintetico o sintetico.			
		4	4,000		
		Totale mq	4,000	18,10	72,40
	13.2.10	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE.			
		Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti posizionate all'interno di locali tecnici o in spazi tecnologici, comp			
41	13.2.10.1	Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche - Quota fissa per ciascun luogo.			
		1	1,000		
		Totale cad	1,000	328,00	328,00
42	13.2.10.2	Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche - Quantità di materiale smantellato.			
		700	700,000		
		Totale kg	700,000	1,61	1.127,00
	13.7.28	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, TIPO A CONDENSAZIONE CON CAMERA DI COMBUSTIONE IN ACCIAIO INOX, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 35 FINO A 1300 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e			
43	13.7.28.1	Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C - Quota fissa per ciascun generatore.			
		2	2,000		
		Totale cad	2,000	12.258,00	24.516,00
44	13.7.28.2	Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C - Quota variabile.			
		160	160,000		
		Totale kw	160,000	27,70	4.432,00
		A RIPORTARE			442.833,52

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			442.833,52
45	13.8.110	BRUCIATORE MODULANTE DI GAS PER POTENZE FINO A 4885 KW. Bruciatore di gas ad aria soffiata a funzionamento progressivo o modulante per potenze fino a kW 4885, motore 2800 1/min monofase fino a 325 kW e trifase per potenze maggiori, corredato di armat			
	13.8.110.1	Bruciatore di gas ad aria soffiata - P = 52/325.			
		2	2,000		
		Totale cad	2,000	3.438,00	6.876,00
	13.9.130	APPROVVIGIONAMENTO COMBUSTIBILE			
		GIUNTO DI DILATAZIONE ANTIVIBRANTE PER IMPIANTI A GAS COMBUSTIBILE. Giunto di dilatazione antivibrante per impianti a gas, realizzato con soffietto in acciaio inox, pressione max 1000 mbar, conforme alle vigenti normative, attacchi filettati fino al			
46	13.9.130.5	Giunto di dilatazione antivibrante per impianti a gas - Diametro nominale 40 (1"1/2).			
		2	2,000		
		Totale cad	2,000	53,00	106,00
	13.12.70	ELETTROPOMPE			
		ELETTROPOMPA SINGOLA PER ACQUA DI CIRCUITO E DI CONSUMO -10/+120° C, PN 10, 1400 GIRI/MIN. TENUTA MECCANICA, ESECUZIONE IN LINEA. Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con tenuta meccanica, 1400 1/min, car			
47	13.12.70.7	Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata - Q = 4,5/20,0/35 - H = 0,75/0,62/0,30 - DN = mm 65.			
		8	8,000		
		Totale cad	8,000	1.101,00	8.808,00
	13.12.230	ELETTROPOMPE			
		DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della velocità di rotazione di elettropompe da applicare a bordo pompa, oppure			
48	13.12.230.2	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 1,1 kW max.			
		8	8,000		
		Totale cad	8,000	1.683,00	13.464,00
	13.14.170	TRATTAMENTO DELL'ACQUA			
		DOSATORE IDRODINAMICO PROPORZIONALE DI POLIFOSFATI PER ACQUA, PN 10, ATTACCHI FILETTATI. Dosatore idrodinamico proporzionale di polifosfati per acqua idoneo per evitare la precipitazione di calcio e magnesio, costituito da testata in bronzo e coppa t			
49	13.14.170.4	Dosatore idrodinamico - DN 32 (1"1/4) Q = 4,2 V = 400.			
		1	1,000		
		Totale cad	1,000	592,00	592,00
	13.14.240	TRATTAMENTO DELL'ACQUA			
		FILTRO DEFANGATORE E DOSATORE DI PRODOTTI CONDIZIONANTI PER CIRCUITI IDRAULICI DI IMPIANTI. Apparecchiatura per eliminare dall'acqua impurezze in sospensione e per caricare ed integrare prodotti condizionanti protettivi all'interno dei circuiti idrau			
50	13.14.240.2	Filtro defangatore con portata di 1,0 mc/h e controlavaggio manuale con portata di 3,0 mc/h			
		1	1,000		
		Totale cad	1,000	818,00	818,00
	13.14.250	TRATTAMENTO DELL'ACQUA			
		FILTRO NEUTRALIZZATORE PER CONDENSA DELLE CALDAIE A CONDENSAZIONE. Filtro per la neutralizzazione dell'acqua di condensa prodotta nel funzionamento delle caldaie a condensazione costituito da contenitore in resina, filtro neutralizzante, eventuale po			
51	13.14.250.3	Filtro neutralizzatore per condensa con portata max di 56 lt/h idoneo per potenze fino a 350 kW			
		1	1,000		
		Totale cad	1,000	312,00	312,00
	13.15.40	TUBAZIONI			
		A RIPORTARE			473.809,52



**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			473.809,52
52	13.15.40.3	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad Tubazioni in acciaio nero - Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3"). 250	250,000		
		Totale kg	250,000	9,20	2.300,00
	13.15.90	TUBAZIONI			
		TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posa			
53	13.15.90.2	Tubazioni in acciaio zincato - Diametri DN 25 - 32 - 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2). 40	40,000		
		Totale kg	40,000	11,60	464,00
	13.15.133	TUBAZIONI			
		STAFFAGGIO DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI E CANALI COSTITUITA DA MENSOLA A PARETE. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali costituito da mensola a parete con o senza puntone a 45, realizzata con profilati in acciaio zincato di varie misure e sezioni			
54	13.15.133.3	Mensola senza puntone L = 45 cm - Q = 50 kg. 4	4,000		
		Totale cad	4,000	25,50	102,00
	13.16.20	RIVESTIMENTI ISOLANTI PER IMPIANTI			
		ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse,			
55	13.16.20.12	Isolante per tubazioni - s x D = 9 x 76 (2"1/2). 30	30,000		
		Totale m	30,000	5,50	165,00
	13.16.180	RIVESTIMENTI ISOLANTI PER IMPIANTI			
		RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da -25° C a +60°			
56	13.16.180.2	Rivestimento in alluminio liscio per tubazioni spessore mm 0,6/0,8. 20	20,000		
		Totale mq	20,000	67,00	1.340,00
	13.17.30	ACCESSORI PER IMPIANTISTICA			
		VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA. Valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata INAIL, sovrappressione di apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%. Tarature standard: 2,25 - 2,5			
57	13.17.30.4	Valvola di sicurezza a membrana - Diametro nominale = 32 (1"1/4 x 1"1/2). 2	2,000		
		Totale cad	2,000	191,00	382,00
	13.17.60	ACCESSORI PER IMPIANTISTICA			
		VALVOLA DI SICUREZZA TERMICA CON INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE, QUALIFICATA E TARATA INAIL, TARATURE STANDARD A RICHIESTA. Valvola di sicurezza termica con intercettazione del combustibile, completa di bulbo termostatico, qualificata e tarata INAIL. T			
58	13.17.60.5	Valvola di sicurezza termica con intercettazione del combustibile - Diametro nominale 40 (1"1/2). 2	2,000		
		Totale cad	2,000	969,00	1.938,00
	13.17.70	ACCESSORI PER IMPIANTISTICA			
		IMBUTO DI SCARICO CON CURVA ORIENTABILE PER VALVOLA DI SICUREZZA. Imbuti di scarico per valvola di sicurezza o di scarico termico con curva orientabile, costruzione in ottone.			
		A RIPORTARE			480.500,52



26/03/2018

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
59	13.17.70.4	RIPORTO Imbuto di scarico per valvola di sicurezza - Diametro nominale 32 (1"1/4). 2	2,000		480.500,52
		Totale cad	2,000	73,00	146,00
60	13.17 13.17.80	ACCESSORI PER IMPIANTISTICA Gruppo riempimento impianto completo di rubinetto di intercettazione, filtro, valvola di ritegno e manometro. DN 15 (1/2"). 1	1,000		
		Totale cad	1,000	86,00	86,00
	13.17.160	ACCESSORI PER IMPIANTISTICA VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per capacità fino a 25 litri, collaudato INAIL per capacità oltre 25 litri.			
61	13.17.160.5	Vaso d'espansione chiuso - Capacità = l 24, D = 20 (3/4"). 2	2,000		
		Totale cad	2,000	41,90	83,80
62	13.17.160.8	Vaso d'espansione chiuso - Capacità = l 80, D = 25 (1"). 2	2,000		
		Totale cad	2,000	223,00	446,00
	13.18.140	VALVOLAME RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN GHISA, TIPO A Y PER FLUIDI FINO A 300°C, PN 16, ATTACCHI FLANGIATI. Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y per fluidi fino a 300° C PN 16, attacchi flangiati. Raccoglitore di impurità con filtro a Y, PN 16, corpo			
63	13.18.140.8	Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y - Diametro nominale 80 (3"). 1	1,000		
		Totale cad	1,000	219,00	219,00
	13.18.180	VALVOLAME VALVOLA DI RITEGNO CON OTTURATORE E MOLLA, TIPO WAFER, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di ritegno con otturatore e molla, tipo WAFER per inserimento diretto fra flange, PN 16, otturatore e molla in acciaio inox, idonea per liquidi e gas fino a 260			
64	13.18.180.6	Valvola di ritegno con otturatore e molla - Diametro nominale 50 (2"). 8	8,000		
		Totale cad	8,000	123,00	984,00
	13.18.260	VALVOLAME COPPIA DI VALVOLE PER CORPO SCALDANTE COSTITUITA DA DETENTORE E VALVOLA TERMOSTATICA. Coppia di valvole in ottone cromato per corpo scaldante costituita da detentore e valvola ad angolo con testa termostatica, completa di raccordi per collegamento a			
65	13.18.260.5	Coppia di valvole per corpo scaldante - Diametro nominale 15 (1/2") con testa antimanomissione. 80	80,000		
		Totale cad	80,000	92,00	7.360,00
	13.18.360	VALVOLAME VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente			
66	13.18.360.4	Valvola di intercettazione a farfalla - Diametro nominale 40 (1"1/2). 16	16,000		
		Totale cad	16,000	169,00	2.704,00
67	13.18.360.6	Valvola di intercettazione a farfalla - Diametro nominale 65 (2"1/2). 4	4,000		
		Totale cad	4,000	206,00	824,00
68	13.19 13.19.60	APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE Bitermostato di regolazione e sicurezza per tubazioni costituito da termostato di			
		A RIPORTARE			493.353,32

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			493.353,32
		regolazione con taratura regolabile scala 0/90° C, guaina ad immersione (1/2"), differenziale fisso			
		2	2,000		
		Totale cad	2,000	55,00	110,00
69	13.19.120	Pressostato ad azione ON-OFF, di sicurezza a riarmo manuale, taratura regolabile con scala di taratura visibile, differenziale fisso, portata contatti superiore a 6			
		4	4,000		
		Totale cad	4,000	52,00	208,00
	13.19.300	APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE			
		SONDA DI TEMPERATURA PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di temperatura per apparecchiature elettroniche di regolazione con possibilità di avere incorporato il potenziometro di taratura. Sono esclusi i collegamenti elet			
		Sonda esterna scala -32/40° C.			
70	13.19.300.1	2	2,000		
		Totale cad	2,000	143,00	286,00
	13.20.20	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar.			
71	13.20.20.4	Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo.			
		4	4,000		
		Totale cad	4,000	56,00	224,00
	13.20.30	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria.			
72	13.20.30.2	Termometro con capillare da 1 m, 0°/+120° C.			
		4	4,000		
		Totale cad	4,000	21,40	85,60
73	13.20.30.4	Pozzetto controllo INAIL da 50 mm.			
		4	4,000		
		Totale cad	4,000	11,00	44,00
	13.25.50	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,125 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 65. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 65, p			
74	13.25.50.1	Scambiatore a piastre - Telaio fino a 75 piastre.			
		2	2,000		
		Totale cad	2,000	1.084,00	2.168,00
75	13.25.50.3	Scambiatore a piastre - Piastra AISI/316 con guarnizione.			
		35	35,000		
		Totale cad	35,000	67,00	2.345,00
76	13.32.1	Intervento di lavaggio dell'intero impianto termico effettuato effettuato con la messa in circolazione graduale di prodotti disincrostanti e sanificanti per un periodo di almeno 30 giorni consecutivi mediante i gruppi di pompaggio esistenti e lo scar			
		1	1,00		
		Totale n°	1,00	1.000,00	1.000,00
77	13.32.2	Onere per modifiche del quadro elettrico di centrale termica e ollegamenti elettrici di comando e di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una appare			
		1	1,00		
		Totale a corpo	1,00	4.000,00	4.000,00
	15.1.12	DISTRIBUZIONE CIRCUITI LUCE			
		PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CAVO			
		A RIPORTARE			503.823,92

**COMPUTO METRICO**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
N.	CODICE				
		RIPORTO			503.823,92
78	15.1.12.2	IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già pre Per punto luce con conduttore di protezione 4	4,000		
		Totale cad	4,000	22,20	88,80
	15.8.191	ILLUMINAZIONE DI INTERNI ED ESTERNI E RELATIVI SCAVI			
79	15.8.191.7	PLAFONIERA DI EMERGENZA COSTRUITA IN MATERIALE PLASTICO AUTOESTINGUENTE RESISTENTE ALLA FIAMMA (NORME EN 60598-1/2-2/2-22) UNI EN 1838, IP 40. Plafoniera di emergenza costruita in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma (NORME EN 6 Plafoniera di emergenza - 1x11W (solo emergenza) 1h. 2	2,000		
		Totale cad	2,000	115,00	230,00
80	AT.N06.006 AT.N06.006.026	Piattaforme Piattaforma Autocarrata articolata o telescopica altezza di lavoro 20 m - da 2 a 10 giorni 28	28,00000		
		Totale ora	28,00000	15,18	425,04
81	RU.M10.001 RU.M10.001.004	Operaio edile Operaio edile - Comune per assistenza muraria alle opere di impiantistica 16	16,00000		
		Totale ora	16,00000	30,47	487,52
82	RU.M11.001 RU.M11.001.001	Installatore/Operaio metalmeccanico Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria di livello superiore Per piccole opere imprevedibili come tratti di tubazioni di alimentazione dei singoli radiatori da sostituire 16	16,00000		
		Totale ora	16,00000	30,64	490,24
83	RU.M11.001.001	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria di livello superiore Bruciatorista per la messa a punto, taratura e collaudo dell'impianto 12	12,00000		
		Totale ora	12,00000	30,64	367,68
84	RU.M11.001.002	Installatore/Operaio metalmeccanico - 5^ categoria per svuotamento, riempimento e sfiati a più riprese 32	32,00000		
		Totale ora	32,00000	28,60	915,20
		Totale IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE Euro			100.828,40
		<b>Totale INTERVENTO 4 - IMPIANTO TERMICO Euro</b>			<b>100.828,40</b>
		<b>Importo Lavori Euro</b>			<b>506.828,40</b>



26/03/2018

### IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
<b>A) LAVORI</b>		
<b>INTERVENTO 1 - SOSTITUZIONE INFISSI</b>	<b>284.000,00</b>	
OPERE PROVVISORIALI	2.079,60	
DEMOLIZIONI	14.023,62	
SERRAMENTI	263.570,48	
ASSISTENZE MURARIE	4.326,30	
<b>INTERVENTO 3 - ISOLAMENTO A CAPPOTTO STRUTTURE ORIZZONTALI</b>	<b>122.000,00</b>	
OPERE PROVVISORIALI	6.428,96	
MANO D'OPERA	2.110,10	
DEMOLIZIONI	7.655,13	
ASSISTENZE MURARIE	81.548,64	
LATTONERIE	8.881,80	
CAPPOTTO SOLAI	15.375,37	
<b>INTERVENTO 4 - IMPIANTO TERMICO</b>	<b>100.828,40</b>	
IMPIANTI DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE	100.828,40	
IMPORTO LAVORI Euro		506.828,40
Oneri relativi alla sicurezza Euro	12.914,38	
Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta Euro	493.914,02	
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro</b>		<b>506.828,40</b>

Livorno lì, 26/03/2018

Il Progettista - opere edili  
Geom. Massimo PETAGNA

Il Progettista - opere meccaniche  
Ing. Vincenzo TORALDO

## Contrassegno Elettronico

TIPO

QR Code

IMPRONTA (SHA-256): 3af4ed76c701e50f81a1231b5a673cffa21c73fd5d76a7917486a1823c9c4217

### Firme digitali presenti nel documento originale

VINCENZO TORALDO

LUCA BARSOTTI

MASSIMO PETAGNA

### Dati contenuti all'interno del Contrassegno Elettronico

Determinazione N.4723/2019

Data: 18/06/2019

Oggetto: POR FESR "AZIONE 4.1.1 – INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SCUOLA SCUOLA PRIMARIA RAZZAUTI E SECONDARIA DI PRIMO GRADO GAMERRA. APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO E AUTORIZZAZIONE A CONTRARRE. CUP: J47F18000080005– CIG: 7940972964.



Ai sensi dell'articolo 23-ter, comma 5, del D.Lgs. 82/2005, le informazioni e gli elementi contenuti nel contrassegno generato elettronicamente sono idonei ai fini della verifica della corrispondenza al documento amministrativo informatico originale. Si precisa altresì che il documento amministrativo informatico originale da cui la copia analogica è tratta è stato prodotto dall'amministrazione ed è contenuto nel contrassegno.



URL: [http://www.timbro-digitale.it/GetDocument/GDOCController?qrc=b31d2a3a8f57ac5c\\_p7m&auth=1](http://www.timbro-digitale.it/GetDocument/GDOCController?qrc=b31d2a3a8f57ac5c_p7m&auth=1)

ID: b31d2a3a8f57ac5c