



REGIONE DEL VENETO



COMUNE DI BOSCHI S. ANNA

# PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PER LA PARZIALE RISTRUTTURAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO

DELLA SCUOLA PRIMARIA "CESARE BATTISTI"  
IN BOSCHI SANT'ANNA (VR), VIA OLMO

(Opera cofinanziata dalla Regione Veneto - L.R. 59 del 24.12.1999)



Visto: il RUP dott. Paolo Rossi

Il tecnico incaricato



	C	
	B	
	A	
<b>dott. ing. Giampiero Marchetti</b>		telefono e fax 0442/23477
via Enrico Toti, 33 - 37045 Legnago (VR)		e-mail studioingmarchetti@tiscali.it
		PEC: giampiero.marchetti@ingpec.eu
<b>LAVORO</b> COMUNE DI BOSCHI SANT'ANNA VIA PIAZZA 31 37040 BOSCHI SANT'ANNA (VR) ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA PRIMARIA DI VIA OLMO		data 22.07.2017
<b>TITOLO</b> PROGETTO ESECUTIVO: MODIFICA TUBAZIONI RISCALDAMENTO		classifica 17635
		TAVOLA N. <b>E.05</b>
data aggiornamenti	sostituito da	sostituisce il
		formato
		scale
		disegnato
		stampa plot.
		Min. 12
		1000:100
		aggiornato:

Art.	Cod.	Descrizione articolo	u.m.	Q.tà	Importo unitario
<b>IMPIANTO RISCALDAMENTO</b>					
2.2.1		<b>SVUOTAMENTO, LAVAGGIO E CARICAMENTO IMPIANTO</b> di riscaldamento scuola previa intercettazione del circuito con smaltimento acqua in conformità alla normativa vigente			
	NP.M.1.1	In opera a corpo	n°	1	870,00
2.2.2		<b>MODIFICA RETE DI DISTRIBUZIONE ESISTENTE</b> compreso taglio delle tubazioni in acciaio nero, allungamento con tubazioni di vario diametro compresi materiali di uso e consumo quali tenute in canapa e teflon, nastri adesivi, collanti, vernici, minuteria metallica, grassi, componenti per saldatura, tappi ad espansione, viti e bulloni, collari, pezzi di staffaggio speciali, etichette di identificazione di circuiti e apparecchiature, ecc., occorrenti per dare l'impianto finito e rifinito in ogni suo particolare.			
	NP.M.2.1	In opera a corpo	n°	1	3500,00
2.2.3		<b>INSERIMENTO DI SFIATI SULLE COLONNE PRINCIPALI</b> comprendente valvola automatica di sfogo aria con grande capacità di scarico. Corpo e coperchio in ottone, componenti interni in acciaio inox, Pmax d'esercizio: 16 bar, Pmax di scarico: 6 bar, campo temperatura: -20÷120°C. compreso rubinetto di intercettazione diam. 3/4"			
	NP.M.3.1	In opera a corpo	n°	2	170,00
2.2.4		<b>RUBINETTO a sfera in OT58</b> RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: - rubinetto a sfera nei diametri indicati; - maniglia a leva di azionamento; - raccordi alla tubazione; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.			
	O.04.33.07	Ø 2½" - in opera	n°	1	132,27
2.2.5		<b>RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC</b> finitura esterna del rivestimento termico di tubazioni e/o apparecchiature, eseguita con guaina termoplastica tipo Isogenopac. Compresi: - guaina termoplastica tipo Isogenopac (fogli in PVC duro, resistente agli urti, con superficie liscia satinata di colore grigio chiaro, comportamento al fuoco Classe 1); - pezzi speciali per: gomiti, curve, derivazioni, accessori, flange, terminali, etc...); - rivetti in plastica, collanti e nastri adesivi di collegamento; - sfridi di lavorazione; - materiale vario di consumo; - qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.			
	O.04.30.01	Per tutti i diametri	m²	19	19,47
2.2.6		<b>RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA</b> rivestimento termico dei circuiti e delle apparecchiature percorse da acqua calda, vapore e condensa, eseguito con materassino di lana di vetro autoestinguente, con densità non inferiore a 50 kg/mc e conduttività termica a 40°C non superiore a 0,038 W/m°K, incombustibile, negli spessori riportati sulle tavole di progetto, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Compresi: - materassino di lana di vetro dello spessore previsto; - pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc.....; - mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; - sfridi di lavorazione; - pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; - e qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.			
	O.04.31.01	Sp. 30 mm - in opera	m²	19	29,59

2.2.7		<p><b>SPOSTAMENTO VENTILAZIONE BAGNI</b>          compreso smontaggio delle tubazioni, allungamento, raccordi alle tubazioni esistenti, pezzi speciali, n° 3 valvole di ventilazione, collari REI 120 negli attraversamenti di pareti REI e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte</p>			
	NP.M.4.1	In opera a corpo	n°	1	450,00
<b>TOTALE IMPIANTO RISCALDAMENTO</b>					

## CONSIDERAZIONI SUI PREZZI

### Fonti dei prezzi per i materiali

È stato adottato il criterio di considerare i listini dei costruttori più presenti sul mercato, estraendone i prezzi dei materiali applicando uno sconto commerciale medio, secondo le indicazioni degli stessi.

Per alcuni componenti di costruzione sia industriale e sia artigianale sono stati considerati: per i primi i listini, per i secondi: i prezzi medi praticati alle imprese installatrici operanti nel Veneto. I prezzi degli articoli elementari sono stati considerati al netto dell'I.V.A..

### Incidenza manodopera

Nell'analisi dei prezzi è stata considerata una congrua quantità di ore di manodopera non ricaricata per eseguire la posa in opera a regola d'arte, sulla base di analisi delle singole operazioni e secondo esperienza ed evoluzione delle tecniche di costruzione e montaggio. Le attribuzioni di manodopera sono state ricavate dal Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici 2013 della Regione Veneto.

### Percentuali di ricarico

Nelle analisi, per comporre il prezzo finito, oltre ai materiali ed alle ore di manodopera, sono state considerate le seguenti percentuali.

- Spese generali 15%
- Utile d'impresa 10%

Il prezzo finito, nel caso più generale, è calcolato con la seguente procedura:

- il prezzo, al netto dello sconto commerciale medio dell'articolo elementare relativo al materiale, senza I.V.A., (o la somma dei prezzi degli articoli elementari) viene aumentato del 2% del suo valore per il trasporto (se necessario).
- al risultato di cui sopra vengono sommati i costi di manodopera di un operaio specializzato ed un operaio qualificato, moltiplicati per le ore necessarie all'installazione a regola d'arte (vengono considerate ore intere e loro frazioni centesimali);

Si evidenzia che la percentuale relativa alle spese generali comprende anche gli oneri di igiene e sicurezza, previsti dal D.Lgs 81/08, propri dell'organizzazione d'impresa (non quelli relativi alla sicurezza di cantiere, per i quali deve essere prodotto un computo specifico).

### Composizione voce prezzo: NP.M.0

**NP = Nuovo prezzo**

**M = impianti meccanici**

SCHEDA ANALISI PREZZI - NP.M.1.1					
NP.M.1.1	SVUOTAMENTO, LAVAGGIO E CARICAMENTO IMPIANTO	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)
	Liquido per lavaggio tubazioni	n°	1,00	126,00	126,00
		corpo			126,00
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>126,00</b>
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>126,00</b>
	SPESE GENERALI 15%			15%	18,90
			parziale		144,90
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	14,49
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>159,39</b>
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)					
	Trasporto 2% materiali	a corpo			2,52
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>2,52</b>
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)					
	1) Operaio specializzato (A.05.02.a)	ora	10,00	29,15	291,50
	2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)	ora	10,00	27,18	271,80
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>563,30</b>
	SPESE GENERALI 15%			15%	84,50
			parziale		647,80
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	64,78
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>712,57</b>
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>874,48</b>
<b>Arrotondamento</b>					<b>-4,48</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>870,00</b>

SCHEDA ANALISI PREZZI - NP.M.2.1					
NP.M.2.1	MODIFICA RETE DI DISTRIBUZIONE ESISTENTE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)
<b>B.72.38.01</b>	Tubazione in acciaio nero	kg	200,00	2,88	576,00
<b>B.72.58.01</b>	Due mani di vernice	m <sup>2</sup>	8,00	1,05	8,40
		corpo			584,40
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>584,40</b>
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>584,40</b>
	SPESE GENERALI 15%			15%	87,66
			parziale		672,06
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	67,21
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>739,27</b>
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)					
	Trasporto 2% materiali	a corpo			11,69
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>11,69</b>
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)					
	1) Operaio specializzato (A.05.02.a)	ora	39,00	29,15	1.136,85
	2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)	ora	39,00	27,18	1.060,02
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>2.196,87</b>
	SPESE GENERALI 15%			15%	329,53
			parziale		2.526,40
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	252,64
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>2.779,04</b>
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>3.529,99</b>
Arrotondamento					<b>-29,99</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>3.500,00</b>

SCHEDA ANALISI PREZZI - NP.M.3.1						
NP.M.3.1	INSERIMENTO SFIATI SULLE COLONNE PRINCIPALI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)	
	Valvola automatica di sfogo aria	n°	1,00	67,00	67,00	
<b>B.72.33.01</b>	Rubinetto a sfera - D = 1/2"	n°	1,00	5,50	5,50	
		corpo			72,50	
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>72,50</b>	
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>72,50</b>	
	SPESE GENERALI 15%			15%	10,88	
			parziale		83,38	
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	8,34	
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>91,71</b>	
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)						
	Trasporto 2% materiali	a corpo			1,45	
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>1,45</b>	
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)						
	1) Operaio specializzato (A.05.02.a)	ora	1,00	29,15	29,15	
	2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)	ora	1,00	27,18	27,18	
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>56,33</b>	
	SPESE GENERALI 15%			15%	8,45	
			parziale		64,78	
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	6,48	
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>71,26</b>	
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>164,42</b>	
<b>Arrotondamento</b>					<b>5,58</b>	
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>170,00</b>	

SCHEDA ANALISI PREZZI - O.04.33.07					
		UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)
<b>O.04.33.07</b>	<b>RUBINETTO A SFERA IN OT58</b>				
	Rubinetto a sfera	n.	1,00	86,80	86,80
		corpo			86,80
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>86,80</b>
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>86,80</b>
SPESE GENERALI			parziale	0%	0,00
UTILE D'IMPRESA				0%	0,00
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>86,80</b>
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)					
Trasporto 4% materiali		a corpo			3,47
Noli 2%		a corpo			1,81
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI</b> (compreso di spese generali e utili d'impresa)		<b>Euro</b>			<b>5,28</b>
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)					
1) Operaio specializzato (A.05.02.a)		ora	0,25	25,76	6,44
2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)		ora	0,25	24,18	6,05
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>12,49</b>
SPESE GENERALI			parziale	0%	0,00
UTILE D'IMPRESA				0%	0,00
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>		<b>Euro</b>			<b>12,49</b>
SPESE GENERALI 26,5%				26,5%	27,71
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>132,27</b>
Arrotondamento					0,00
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>132,27</b>

SCHEDA ANALISI PREZZI - O.04.30.01					
O.04.30.01	RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)
	Rivestimento Finitura Isogenopac	m <sup>2</sup>	1,00	7,45	7,45
		corpo			7,45
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>7,45</b>
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>7,45</b>
	SPESE GENERALI			0%	0,00
			parziale		7,45
	UTILE D'IMPRESA			0%	0,00
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>7,45</b>
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)					
	Trasporto 4% materiali	a corpo			0,30
	Noli 2%	a corpo			0,15
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI</b> (compreso di spese generali e utili d'impresa)		<b>Euro</b>			<b>0,45</b>
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)					
	1) Operaio specializzato (A.05.02.a)	ora	0,15	25,76	3,86
	2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)	ora	0,15	24,18	3,63
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>7,49</b>
	SPESE GENERALI			0%	0,00
			parziale		7,49
	UTILE D'IMPRESA			0%	0,00
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>7,49</b>
	SPESE GENERALI 26,5%			26,5%	4,08
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>19,47</b>
<b>Arrotondamento</b>					<b>0,00</b>
	<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>19,47</b>

SCHEDA ANALISI PREZZI - O.04.31.01					
		UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)
<b>O.04.31.01</b>	<b>RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA</b>				
	Rivestimento in materassino di lana	m <sup>2</sup>	1,00	16,40	16,40
		corpo			16,40
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>16,40</b>
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>16,40</b>
SPESE GENERALI			parziale	0%	0,00
UTILE D'IMPRESA				0%	0,00
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>16,40</b>
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)					
Trasporto 4% materiali		a corpo			0,66
Noli 2%		a corpo			0,34
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI</b> (compreso di spese generali e utili d'impresa)		<b>Euro</b>			<b>1,00</b>
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)					
1) Operaio specializzato (A.05.02.a)		ora	0,12	25,76	3,09
2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)		ora	0,12	24,18	2,90
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>5,99</b>
SPESE GENERALI			parziale	0%	0,00
UTILE D'IMPRESA				0%	0,00
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>		<b>Euro</b>			<b>5,99</b>
SPESE GENERALI 26,5%				26,5%	6,20
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>29,59</b>
Arrotondamento					<b>0,00</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>29,59</b>

SCHEDA ANALISI PREZZI - NP.M.4.1					
NP.M.4.1	SPOSTAMENTO VENTILAZIONE BAGNI	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMEN (euro)	IMPORTO (euro)
<b>B.67.24.08</b>	Scarico in PE-HD	n°	10,00	6,70	67,00
	Collari REI 120	n°	3,00	40,00	120,00
		corpo			187,00
<b>A) MATERIALI</b>		<b>Euro</b>			<b>187,00</b>
<b>A) IMPORTO MATERIALI AL NETTO</b>		<b>Euro</b>			<b>187,00</b>
	SPESE GENERALI 15%			15%	28,05
			parziale		215,05
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	21,51
<b>IMPORTO TOTALE A) MATERIALI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>236,56</b>
<b>B) NOLI E TRASPORTI</b> (secondo Epu Regione Veneto)					
	Trasporto 2% materiali	a corpo			3,74
<b>IMPORTO TOTALE DEI NOLI E TRASPORTI (compreso di spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>3,74</b>
<b>C) MANO D'OPERA</b> (secondo EPU Regione Veneto)					
	1) Operaio specializzato (A.05.02.a)	ora	3,00	29,15	87,45
	2) Operaio Qualificato (A.05.03.a)	ora	3,00	27,18	81,54
<b>C) MANO D'OPERA</b>		<b>Euro</b>			<b>168,99</b>
	SPESE GENERALI 15%			15%	25,35
			parziale		194,34
	UTILE D'IMPRESA 10%			10%	19,43
<b>IMPORTO TOT. DELLA MANODOPERA (comprese spese generali e utili d'impresa)</b>					<b>213,77</b>
<b>IMPORTO TOTALE</b>					<b>454,07</b>
<b>Arrotondamento</b>					<b>-4,07</b>
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		<b>Euro/corpo</b>	<b>1,00</b>		<b>450,00</b>

**COMUNE DI BOSCHI SANT'ANNA****PROVINCIA DI VERONA****PARZIALE RISTRUTTURAZIONE CON ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA PRIMARIA DI VIA OLMO****PROGETTO ESECUTIVO: INCIDENZA MANODOPERA ADEGUAMENTO IMPIANTO RISCALDAMENTO**

Art.	Cod.	Descrizione articolo	u.m.	Q.tà	Importo unitario	Importo Totale	Importo manodopera	% manod.
2.2.1	NP.M.1.1	<b>SVUOTAMENTO, LAVAGGIO E CARICAMENTO IMPIANTO</b>	n°	1	€ 870,00	€ 870,00	€ 563,30	64,75%
2.2.2	NP.M.2.1	<b>MODIFICA RETE DI DISTRIBUZIONE</b>	n°	1	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 2.196,87	62,77%
2.2.3	NP.M.3.1	<b>INSERIMENTO DI SFIATI SULLE COLONNE PRINCIPALI</b>	n°	2	€ 170,00	€ 340,00	€ 112,66	33,14%
2.2.4	O.04.33.07	<b>RUBINETTO a sfera in OT58</b>	n°	1	€ 132,27	€ 132,27	€ 12,49	9,44%
2.2.5	O.04.30.01	<b>RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC</b>	m <sup>2</sup>	19	€ 19,47	€ 369,93	€ 142,33	38,47%
2.2.6	O.04.31.01	<b>RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA</b>	m <sup>2</sup>	19	€ 29,59	€ 562,21	€ 113,86	20,25%
2.2.7	NP.M.4.1	<b>SPOSTAMENTO VENTILAZIONE BAGNI</b>	n°	1	€ 450,00	€ 450,00	€ 168,99	37,55%
		<b>Totale incidenza della manodopera</b>				€ 6.224,41	€ 3.310,50	<b>53,19%</b>

