

COMUNE DI NUVOLENTO
PROVINCIA DI BRESCIA

SCUOLA PRIMARIA "MEDAGLIA D'ORO V.M. G.BERTOLOTTI" DI NUVOLENTO
LAVORI RELATIVI AGLI INTERVENTI DI RINFORZO E CONSOLIDAMENTO STATICO
CON SOSTITUZIONE DELLA COPERTURA
CUP: F84H17000010004 – CIG: 6985429E5B

Importo lavori al netto del ribasso (21,23%)	182.286,47	€
Importo oneri e costi sicurezza	28.584,00	€
Importo netto contrattuale	210.870,47	€

Impresa	EDIL CORTICELLE GROUP SRL , Brescia in via Martinengo Cesaresco n. 49
Det. di affidamento:	n. 205 del 26 giugno 2017.
Contratto d'appalto:	stipulato in data 18 luglio 2017 e registrato in data 21 luglio 2017
Direttore dei Lavori:	Ing. Emanuel Perani con studio in via Doneghe n.3 Gavardo (BS).
Inizio dei Lavori:	26.06.2017.
Durata dei Lavori:	giorni 60 (sessanta).

RELAZIONE TECNICA PER PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA

1 – ITER DELL'APPALTO

a) con deliberazione della Giunta Comunale n. 19 del 16/02/2017 avente ad oggetto "CUP F84H17000010004: APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO RELATIVO AGLI INTERVENTI DI RINFORZO E CONSOLIDAMENTO STATICO CON SOSTITUZIONE DELLA COPERTURA DELLA SCUOLA PRIMARIA "MEDAGLIA D'ORO V.M. G.BERTOLOTTI" DI NUVOLENTO" è stato approvato il progetto definitivo/esecutivo ed il relativo piano di sicurezza e coordinamento dei lavori relativi al rinforzo e al consolidamento statico con sostituzione della copertura della scuola primaria di Nuvolento "MEDAGLIA D'ORO V.M. G.BERTOLOTTI";

b) Con Determina dirigenziale di affidamento n. 295 del 03 giugno 2016 del responsabile unico del procedimento avente ad oggetto "CUP: F84H17000010004 – CIG: 6985429E5B LAVORI RELATIVI AGLI INTERVENTI DI RINFORZO E CONSOLIDAMENTO STATICO CON SOSTITUZIONE DELLA COPERTURA - SCUOLA PRIMARIA "MEDAGLIA D'ORO V.M. G.BERTOLOTTI" DI NUVOLENTO – REVOCA DETERMINAZIONE N. 185 del 05/06/2017 E NUOVA AGGIUDICAZIONE A SEGUITO DI PROCEDURA NEGOZIATA SU SINTEL E IMPEGNO DI SPESA" sono stati affidati in via definitiva i lavori in oggetto all'impresa EDIL CORTICELLE GROUP SRL, Brescia in via Martinengo Cesaresco n. 49

c) - in data 18 luglio 2017 è stato stipulato il contratto d'appalto.

2 – QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO E DI AGGIUDICAZIONE

DESCRIZIONE	IMPORTI PROGETTO	DI	IMPORTI AGGIUDICAZIONE	DI
A. LAVORI				
Importo lavori a corpo a base d'asta	€ 231.416,00		€ 182.286,47	
Oneri per la sicurezza	€ 28.584,00		€ 28.584,00	
Totale lavori (A)	€ 260.000,00		€ 210.870,47	
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
IVA (10%) sui lavori	€ 26.000,00		€ 21.087,05	
Progettazione	€ 27.000,00		€ 27.000,00	
Direzione Lavori	€ 8.000,00		€ 8.000,00	
Verifica progetto	€ 4.500,00		€ 4.019,22	
Collaudo statico	€ 1.500,00		€ 2.011,35	
Cassa previdenza (4%)	€ 1.640,00		€ 1.641,22	
IVA (22%)	€ 9.380,80		€ 9.387,79	
Incentivo art. 113 D.Lgs 50/2016	€ 5.200,00		€ 4.217,41	
Somme per prove di carico sui solai esistenti	€ 5.000,00		€ 5.000,00	
Imprevisti, spese di gestione, arrotondamenti, ribasso asta	€ 1.779,20		€ 56.540,48	
Spese per pagamento ANAC nella fase di gara	€ -		€ 225,00	
Totale somme a disposizione (B)	€ 90.000,00		€ 139.129,53	
TOTALE INTERVENTO (A+B)	€ 350.000,00		€ 350.000,00	

3 – INTERVENTI DI VARIANTE

In riferimento alla normativa vigente (D.Lgs n. 50/2016) ed in particolare all'articolo 149 del CAPO III – APPALTI NEL SETTORE DEI BENI CULTURALI che disciplina le varianti, gli interventi oggetto della perizia sono distinti in base alle seguenti finalità:

- 1) **interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati;**
- 2) **Interventi resisi necessari, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera e per rinvenimenti imprevisi e imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale in ragione della salvaguardia del bene e del perseguimento degli obiettivi dell'intervento.**

Gli interventi di cui al punto 1 non sono considerati varianti poichè - in ragione dell'articolo 149 comma 1- non modificano qualitativamente l'opera e:

- a. non comportano una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione;
- b. sono nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale.

Gli interventi di cui al precedente punto 2, invece, sono ammissibili -in ragione dell'articolo 149 comma 2- poichè all'interno del limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale.

1) INTERVENTI DISPOSTI DAL DIRETTORE DEI LAVORI, FINALIZZATI A PREVENIRE E RIDURRE I PERICOLI DI DANNEGGIAMENTO O DETERIORAMENTO DEI BENI TUTELATI.

I. Fornitura e posa di guaina imparimeabile.

In ragione di avverse previsioni meteo concomitanti con l'aggiudicazione definitiva e con la consegna in via d'urgenza dei lavori, si è resa necessaria la predisposizione di una guaina al fine di impedire l'infiltrazione di acqua piovana ai piani sottostanti la copertura.

Al fine di impedire che ciò producesse danni di importo considerevolmente maggiori al costo di questa lavorazione si è ritenuto ragionevole procedere all'esecuzione di un'impermeabilizzazione (Membrana impermeabilizzante prefabbricata posata in opera a fiamma diretta del peso di 4kg/mq, avente flessibilità a freddo -10°, armata con rete di poliestere ad alta resistenza) in luogo della sola messa in opera di teli di protezione provvisoria.



Sopra e a lato fasi lavorative della posa della guaina impermeabile

La spesa per tale intervento ammonta a 13.110,00 €

II. Preparazione del sottofondo.

la posa in opera della guaina di cui al punto precedente ha dovuto essere preceduta da una sistemazione del fondo con la rimozione delle asperità dell'estradosso dell'impalcato di sottotetto.



In alto a sinistra:

Intervento di rimozione dei muricci e tavelloni del sottotetto

In alto a destra:

Dettaglio delle asperità all'estradosso dell'impalcato di sottotetto

A lato:

livellamento delle asperità del fondo e smussamento degli spigoli

vivi in corrispondenza dei salti di quota della superficie

estradosse



La spesa per tale intervento ammonta a 5.510,00 €

VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI AMMISSIBILITÀ AI SENSI DELL'ART. 149 Comma 1

Tenuto conto che l'unica categoria di lavorazione dell'appalto è la categoria OG2 – per un importo complessivo di il limite più restrittivo di 210.870,47 € - la condizione più restrittiva da verificare affinché detta lavorazione non costituisca variante progettuale è data da rispetto del limite del dieci per cento di incremento rispetto all'importo complessivo dell'appalto.

Tale condizione è verificata in quanto:

$$(13.110,00 \text{ €} + 5.510,00 \text{ €}) = 18.620,00 \text{ €} < 21.087,05 \text{ €} (= 0,10 \times 210.870,47)$$

2) INTERVENTI RESISI NECESSARI PER FATTI VERIFICATISI IN CORSO D'OPERA E PER RINVENIMENTI IMPREVISTI E IMPREVEDIBILI NELLA FASE PROGETTUALE.

III. Rimozione di cappa in calcestruzzo all'estradosso dei tavelloni.

La presenza di una cappa in calcestruzzo posta all'estradosso dei tavelloni non risultava visibile durante la stesura del progetto poiché nascosta, all'intradosso, dai tavelloni e, all'estradosso, dal manto di copertura.



Fase lavorativa di rimozione dei muricci e tavelloni.

Si osserva all'estradosso dei tavelloni la cappa in calcestruzzo



Fase lavorativa di rimozione dei muricci e tavelloni.

Si osserva all'estradosso dei tavelloni la cappa in calcestruzzo

In merito alla non-visibilità della cappa, in fase di progetto, si precisa che:

- a) nel sottotetto - accessibile solamente da una botola di ridotte dimensioni (di larghezza non superiore a 40 cm) e raggiungibile da una scala portatile e retrattile - non era stato possibile eseguire saggi manuali volti a stabilire l'esatta stratigrafia della copertura;
- b) non appariva ragionevole procedere ad una rimozione del manto, poiché ciò avrebbe comportato la predisposizione di ingenti presidi di sicurezza (volti ad impedire cadute dall'alto) per la tutela e incolumità del personale incaricato allo svolgimento di eventuali saggi all'estradosso del manto.

Inoltre si sottolinea come, in ragione del periodo di esecuzione dell'intervento di rifacimento della copertura (inizi anni 80), era prassi la sola posa dei tavelloni senza alcun getto di competenza.

La spesa per tale intervento ammonta a **3.551,95 €**

IV. Rimozione di murature nell'ambiente di sottotetto.

Trattasi di murature risalenti all'edificazione originaria (1932-1935) non visibili nel sottotetto in muricci e tavelloni realizzato negli anni 80 proprio in sostituzione della copertura originale.

Durante la stesura del progetto si riteneva che con l'intervento degli anni '80 tutte le murature originarie, così come l'orditura lignea, fossero state rimosse, invece, nei tratti più bassi del tetto tali murature vennero inglobate nella più recente struttura del tetto (in muricci e tavelloni).

La mancata osservazione di queste murature è legata all'accessibilità dell'ambiente di sottotetto specie nei cunicoli più bassi e angusti che di fatto non permettevano l'accesso alle porzioni di sottotetto ove tali murature erano collocate.



Nella fotografia a lato:

murature di sottotetto non visibili in fase di progetto

La spesa per tale intervento ammonta a **685,05 €**

V. Calo trasporto e accesso alle discariche del materiale demolito di cui ai precedenti punti I e II

La spesa per tale intervento ammonta a **3.435,12 €** (pari a 1973,20€ + 730,96€ , 730,96€)

VI. Fornitura di posa in opera di lastra graffiata su piano in listoni e pannello di OSB, in luogo di sistema di copertura alugraf o similare

La modifica del sistema di copertura del solo tratto piano è dovuta alla preesistenza di pavimentazioni e sottofondi dell'originaria terrazza, che non consentono (per gli elevati spessori e i vincoli di pendenza dettati dalle modanature dei cornicioni) l'impiego del sistema previsto in progetto.

Si è dovuto pertanto ricorrere ad una soluzione da realizzare in opera in base alle specificità di quanto

rilevato a valle delle demolizioni, in luogo della soluzione più standardizzata e prefabbricata del progetto.

La spesa per tale intervento ammonta a 4.725,00 €

VERIFICA DELLE CONDIZIONI DI AMMISSIBILITÀ AI SENSI DELL'ART. 149 Comma 2

La somma complessiva degli interventi di cui ai precedenti punti deve essere inferiore al 20% dell'importo del contratto.

Tale condizione è verificata in quanto:

$$(3.551,95 \text{ €} + 685,05 \text{ €} + 3.435,12 \text{ €} + 4.725,00 \text{ €}) = 12.397,12 \text{ €} < 42.174,09 \text{ €} (= 0,20 \times 210.870,47)$$

4 - QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE

Lavori		
A1	IMPORTO LAVORI DI AGGIUDICAZIONE	€ 182.286,47
A2	LAVORI ART.149 comma1	€ 18.620,00
A3	LAVORI ART.149 comma2 - Varianti	€ 12.397,12
O1	Oneri Sicurezza	€ 28.584,00
TOTALE		€ 241.887,59
Somme a disposizione		
B1	Iva sui lavori 10 %	€ 24.188,76
B2	a – Spese tecniche – PROGETTAZIONE (incluso studio di fattibilità)	€ 27.000,00
	b – Spese tecniche – VERIFICA PROGETTO	€ 4.019,22
	c – Spese tecniche – DIREZIONE LAVORI	€ 8.000,00
	d – Spese tecniche – COLLAUDO	€ 2.011,35
	e – Spese tecniche – PERIZIA DI VARIANTE	€ 2.250,00
	c - contributo cassa di previdenza (4%)	€ 1.731,22
	d - IVA (22%)	€ 9.902,59
B3	incentivi ex art,113 Dlgs 50/2016	€ 4.837,75
B4	somme per prove di carico su solai esitenti (iva inclusa)	€ 5.000,00
B5	imprevisti e arrotondamenti	€ 10.589,51
B6	Spese per ANAC in fase di gara	€ 225,00
B7	Lavori di tamponatura vani e battitura solai (iva inclusa)	€ 8.357,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 108.112,41
TOTALE COMPLESSIVO		€ 350.000,00

Si precisa che nel quadro economico di variante è stata inserita la voce B7 inerente i lavori di tamponatura vani al piano interrato e battitura solai, eseguiti a fine 2016 dalla ditta SOCIETA' GENERALI COSTRUZIONI SRL, che per mero errore materiale non furono inseriti nel quadro economico di progetto

5 – DURATA DEI LAVORI

Stante quanto visto sopra si concede all'impresa una proroga dei termini per la conclusione dei lavori per un ammontare di 15 (quindici) giorni.

6 – CONCLUSIONI

La perizia è stata redatta con l'obbiettivo di rispettare l'impostazione progettuale ed è motivata da esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stesura del progetto esecutivo, sia in riferimento ai lavori di cui all'articolo 149 comma 1 (**interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati**), sia in riferimento ai lavori di cui all'articolo 149 comma 2 (**Interventi resi necessari, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera e per rinvenimenti imprevisti e imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale in ragione della salvaguardia del bene e del perseguimento degli obiettivi dell'intervento**)

In entrambi i casi sono soddisfatte le condizioni di ammissibilità dei lavori ed in particolare le seguenti condizioni:

- a) *(per gli interventi di cui al comma 1)* importo dei lavori inferiore al 10% dell'importo complessivo del contratto e contestualmente variazione del valore di ogni singola categoria di lavorazione inferiore al 20%
- b) *(per gli interventi di cui al comma 2)* importo dei lavori inferiore al 20% dell'importo complessivo del contratto

L'importo in aumento, pari a complessive 31.017,12€ (diconsi euro trentunomilanoediciassette/12), trova copertura finanziaria nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera e, in particolare, nella voce somme per imprevisti, spese di gestione, arrotondamenti, ribasso asta.

7 – ELENCO ALLEGATI

- Computo Metrico Estimativo di Variante;
- Elenco Prezzi di Variante e Analisi nuovi prezzi;
- Quadro comparativo di raffronto;
- Atto di sottomissione.

NUVOLENTO, 30 agosto 2017

Il Direttore dei lavori
Ing. Emanuel Perani