



**SETTORE LAVORI PUBBLICI  
NUCLEO PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI**

Calle Nordio Marangoni - ☎ tel. 041 5534042 - fax. 041 403459

**PEC: [chioggia@pec.chioggia.org](mailto:chioggia@pec.chioggia.org)**

Dirigente: ing. STEFANO PENZO – ☎ 041 5534071 - ✉: [stefano.penzo@chioggia.org](mailto:stefano.penzo@chioggia.org)

Responsabile del Procedimento: ing. LUCIO NAPETTI - ☎ 041 5534048- ✉: [lucio.napetti@chioggia.org](mailto:lucio.napetti@chioggia.org)

**OGGETTO:** Lavori di somma urgenza per la messa in sicurezza delle strutture lignee del solaio di calpestio del piano I°- settore sud – di Palazzo Granaio.

**PERIZIA GIUSTIFICATIVA DI LAVORI IN SOMMA URGENZA**  
(art. 163 comma 4 D.Lgs. 5012016)

Il sottoscritto Lucio Napetti in qualità di tecnico intervenuto, avuto notizia delle criticità meglio descritte nel Verbale somma urgenza del **08/03/2019**, ha constatato lo stato dei luoghi e dell'eventuale pericolo.

La situazione rilevata sul posto non consentiva ulteriore indugio.

Ciò premesso, il sottoscritto ha disposto:

- l'immediata esecuzione dei lavori necessari al caso, stimati in via di massima di importo inferiore ad € 200.000 (euro duecentomila/00);
- quanto indispensabile per rimuovere lo stato di pregiudizio e pericolo per la pubblica incolumità e per il deterioramento del bene vincolato.

**1. NECESSITA' E MOTIVAZIONI DI PROVVEDERE D'URGENZA**

La necessità di provvedere d'urgenza è scaturita con la demolizione della soletta nei tratti a confine con le murature perimetrali - lato Corso del Popolo, riguardanti il solaio sud del piano primo di Palazzo Granaio, demolizioni nell'ambito delle verifiche e indagini sullo stato di consistenza della trave portante perimetrale, in accordo con la competente Soprintendenza di Venezia.

A seguito delle demolizioni, segnalazioni da parte dell'impresa ARGO Costruzioni S.r.l. con sede in via G. Amendola n° 10 - 31020 Villorba (Tv), appaltatrice dei lavori di "Restauro di palazzo granaio pinacoteca – II° Stralcio", e del Direttore dei lavori architetto Alberta Baldin, denunciavano da un punto di vista statico la condizione critica del solaio di calpestio del piano I°- settore sud e delle travature lignee perimetrali.

Tale criticità è stata confermata da chi scrive, che prontamente si recava in sito, prendendo coscienza della reale situazione:

- parti di alcune travi dell'impalcato ligneo, in appoggio lungo la facciata ovest del Palazzo risultano totalmente disgregate e la cappa in calcestruzzo risulta priva di armatura ed è sostanzialmente inconsistente;



- la travatura lignea lungo il perimetro, su cui appoggia il solaio, risulta anch'essa in stato di degrado, avanzato in taluni punti e abbisognevole, ove particolarmente ammalorati, di ricostruzione lignea delle parti mancanti che ne riducono la sezione portante;
- cedimenti e fessurazione delle murature poggianti sulle travi perimetrali.

## **2. CAUSE CHE HANNO PROVOCATO LA SITUAZIONE**

Le cause sono dovute alla vetustà delle travi lignee del solaio, il cui stato di degrado si è accentuato certamente a seguito dei lavori intervenuti sullo stesso - in epoca recente - allo scopo di corroborarlo e irrigidirlo staticamente, affiancando alle travi lignee, delle travi prefabbricate in calcestruzzo del tipo "Varese", al di sopra del cui impalcato sono stati posti dei tavelloni in laterizio, una cappa calcestruzzo, sottofondo per pavimentazione e pavimentazione in marmo.

In particolare, questo intervento sconsiderato, ha provocato i danni maggiori alle travature lignee perimetrali su cui appoggia il solaio, e soprattutto per l'inserimento sulle stesse delle travi prefabbricate in calcestruzzo del tipo "Varese", che ne hanno determinato degrado tale da doversi ricostruire le parti lignee disgregate che ne riducono la sezione portante.

Nota: sul solaio in questione, non si prevedero interventi di consolidamento con i lavori di restauro, in quanto sembrava l'unica parte di solaio non abbisognevole di consolidamento, visti i recenti interventi attuati sullo stesso; solo le indagini e verifiche hanno messo a nudo una situazione che addirittura postula l'impraticabilità del solaio stesso se non a seguito della rimozione dello stato di pregiudizio per gli stessi lavoratori dell'impresa appaltatrice dei lavori di "Restauro di palazzo granaio pinacoteca - II° Stralcio".

## **3. LAVORI NECESSARI**

Gli interventi di messa in sicurezza hanno riguardato nell'immediato, delle opere di puntellamento e di presidio delle strutture, con rompitratta e, a seguire, l'esecuzione di interventi sistematici che non possono prescindere - previa la demolizione delle sovrastrutture in travi varese e soletta in calcestruzzo - dalla simultanea ricostruzione del nuovo solaio secondo le tecniche e sistemi costruttivi già utilizzati nelle porzioni di solaio poste in essere a nord e settore centrale; lungo il lato ovest si provvederà alla sostituzione di parti di trave portante perimetrale ed al consolidamento delle colonne in pietra d'istria e i soprastanti pulvini che si prevede di sostituire riportandoli all'originaria concormazione, vale a dire con il ripristino dei barbacani.

Solo l'attuazione degli interventi nel loro insieme, sono infatti tali da configurare "la misura strettamente necessaria" per eliminare le cause di somma urgenza, in quanto la totale demolizione della sovrastruttura del solaio - determinando di fatto un vincolo che limita la lunghezza libera di inflessione delle murature - potrebbe cagionare movimenti o addirittura crolli delle stesse; pertanto, come detto, si dovrà procedere per limitate fasce, alle demolizioni, all'immediato



consolidamento delle travi lignee del solaio originario interessate di volta in volta, alla posa di tutti profili metallici perimetrali a sostegno del tavolato di nuovo assito.

#### **4. CONCLUSIONI E DECISIONI D'INTERVENTO**

Per quanto sopra esposto, è stata ritenuta necessaria la procedura d'urgenza con l'esecuzione delle lavorazioni sopraelencate, per la messa in sicurezza del solaio e delle travature perimetrali, al fine di evitare cedimenti o possibili crolli con rischi disastrosi per l'immobile e per le maestranze occupate nel cantiere in corso.

Si è individuata come idonea allo scopo l'impresa ARGO COSTRUZIONI EDILI E STRADALI S.R.L." con sede Via G. Amendola n° 10 - 31020 - VILLORBA (TV), già presente in cantiere come ditta appaltatrice dei lavori di "Restauro di palazzo granaio pinacoteca – II° Stralcio" (Cup. n. I94B09000080001 – cig n. 0493070E38) la quale, nella persona del procuratore Fabio Tesser, ha espresso la propria disponibilità ad intraprendere ed eseguire immediatamente le opere richieste.

Preso atto dello stato di necessità di eseguire l'intervento con massima urgenza, ne è stata disposta, ai sensi degli artt. 148, comma 7 e 163, comma 2, lett. c) del D.Lgs. 18/04/2016, n. 50 l'immediata esecuzione affidandola all'impresa ARGO COSTRUZIONI EDILI E STRADALI S.R.L. sopra generalizzata.

L'importo complessivo delle prestazioni ordinate, è stimato in € 198.812,87 oltre IVA (euro centonovantaottomilaottocentododici/87).

#### **5. CONSEGNA LAVORI**

I lavori hanno avuto inizio il giorno **08/03/2019**.

#### **6. CORRISPETTIVO DELLE PRESTAZIONI ORDINATE**

Il corrispettivo delle prestazioni ordinate, è stato definito consensualmente con l'affidatario sulla base di un elenco prezzi riferito prevalentemente su analisi di prezzi già concordati nell'ambito dei lavori in corso di "Restauro di palazzo granaio pinacoteca – II° Stralcio".

L'importo complessivo delle opere è stato determinato in € 198.812,87, determinato dalla quantificazione delle opere moltiplicata per i prezzi unitari di cui all'elenco che segue, come risultante dall'allegato Computo metrico estimativo.

#### ELENCO PREZZI

Il verbale relativo ai lavori di somma urgenza prevede le seguenti lavorazioni:

- 1- Puntellamento delle strutture rompi tratta;
- 2- Demolizione delle travi varesi e soletta in calcestruzzo;
- 3- Ricostruzione del solaio con travi in legno (esistenti ed integrazione con nuovi elementi); doppio tavolato e profili metallici a L ammorsati alle murature;



- 4- Lungo il lato Ovest sostituzione di trave portante, consolidamento delle colonne portanti e soprastanti pulvini.

Per la quantificazione economica per l'esecuzione delle opere di cui ai punti 1-2-3 è prevista la realizzazione delle seguenti lavorazioni:

1) Demolizione di cappa in cls esistente e tavellone in laterocemento; le opere dovranno essere eseguite con l'accortezza di effettuare solo piccole porzioni, adatte alla movimentazione fino al cassone di raccolta. Compreso il lievo, carico e trasporto del materiale all'esterno sul ponte di scarico, il carico con benna sulla gru e scarico nel cassone di raccolta, compresa bagnatura degli inerti per evitare polveri pulizia accurata dei locali, compresa pulizia del controsoffitto di protezione delle attività piano terra con lievo di eventuali resti caduti, eventuale esecuzione in orari dedicati da concordare con le attività commerciali; compreso trasporto e smaltimento dei materiali di risulta.

€/mq 49,00

2) Demolizione di tavellone inferiore in laterizio esistente; le opere dovranno essere eseguite con l'accortezza di effettuare solo piccole porzioni, adatte alla movimentazione fino al cassone di raccolta. Compreso il lievo, carico e trasporto del materiale all'esterno sul ponte di scarico, il carico con benna sulla gru e scarico nel cassone di raccolta, compresa bagnatura degli inerti per evitare polveri pulizia accurata dei locali, compresa pulizia del controsoffitto di protezione delle attività piano terra con lievo di eventuali resti caduti, eventuale esecuzione in orari dedicati da concordare con le attività commerciali; compreso trasporto e smaltimento dei materiali di risulta; sono compresi inoltre gli oneri per la salvaguardia ed il mantenimento in funzione degli impianti esistenti presenti delle attività al piano terra.

€/mq 38,00

3) Demolizione di travature Varesi, previo taglio delle stesse in porzioni adatte al sollevamento e movimentazione manuale, demolizione dell'inghisaggio sugli appoggi laterali e intermedi. Compreso il lievo, carico e trasporto del materiale all'esterno sul ponte di scarico, il carico con benna sulla gru e scarico nel cassone di raccolta, compresa bagnatura degli inerti per evitare polveri pulizia accurata dei locali, compresa pulizia del controsoffitto di protezione delle attività piano terra con lievo di eventuali resti caduti, eventuale esecuzione in orari dedicati da concordare con le attività commerciali; compreso trasporto e smaltimento dei materiali di risulta.

€/ml 121,00

4) Posa di lama di supporto per l'appoggio del solaio in corrispondenza delle porzioni di muratura mancanti; al fine di ricostruire la geometria della muratura stessa, saranno fornite e poste in opera idonee lame metalliche realizzate su misura e fissate alle travature adiacenti, sopra le quali sarà realizzata idonea muratura

2 porzioni da 4 mt x 0,15 in 7 fasi (2 profili ogni fase).

A corpo per ogni fase € 220,00

5) Rimozione della rampa di accesso al ponte di carico, attualmente in corrispondenza della zona del solaio dove sarà necessario intervenire, smantellamento di tutti i materiali, pulizia dell'area di intervento e realizzazione della nuova rampa in corrispondenza del solaio lato pescheria (sul quale non sono previsti interventi) con uscita da finestra lato est fronte municipio; realizzazione di nuovo piano di carico in

Corrispondenza della nuova zona di uscita della rampa.

A corpo € 4.850,00

6) Ricostruzione delle geometrie murarie su appoggi intermedi e laterali lasciati dalle travature tolte di cui alla voce 2). Le murature saranno eseguite con mattoni pieni di riutilizzo da altri cantieri, con impiego di malta a base di calce.

€/cad. 195,92

7) Inserimento di 5 nuove travature su porzione di solaio ove attualmente non è presente il solaio in legno (in corrispondenza del primo tunnel di accesso alla pescheria); le opere saranno



eseguite previa realizzazione di idonei varchi sulla muratura e successiva chiusura. Le travi saranno in legno massiccio di larice essiccato ed impregnato con idoneo fungicida e antitarlo.

- Intervento di sostituzione travi ammalorate  
€/ml 169,36
- Lievo muratura esistente e successivo ripristino  
Considerati gli appoggi intermedi delle travi  
€/cad. 195,92
- 8) Formazione idonee aree di lavoro a seguito del lievo del solaio esistente  
Creazione di passaggi provvisori  
€/mq 28,75
- 9) Formazione di consolidamenti delle travature lignee esistenti, previa demolizione e ricostruzione sequenziale delle murature  
Lievo muratura esistente e successivo ripristino  
€/cad. 195,92  
Consolidamento teste travi solaio con profili metallici  
€/cad. 428,47
- 10) Fornitura e posa in opera nuovo tavolato sp.2,5 cm, soprastante le travature esistenti  
€/mq 41,65
- 11) Profili in acciaio per realizzazione piano di posa nuovo solaio  
€/ml 195,57
- 12) Nuovo tavolato di consolidamento  
Struttura portante in tavolato sp. 5 cm  
€/mq 117,09

Per quanto riguarda il punto 4 vi è di certo da effettuare la sostituzione/integrazione della trave lignea che funge da trave di supporto del solaio e della soprastante muratura in almeno due punti per una lunghezza di 3 ml cad., l'importo per l'esecuzione delle suddette opere viene quantificato come segue:

- 1) Formazione di centina su finestre orizzontale e verticale, con solidarizzazione dell'architrave.  
A corpo € 850,00
- 2) Esecuzione di n°7 carotaggi per realizzazione ed inserimento di camicia in PVC forata, fori Ø 200.  
A corpo € 1.050,00
- 3) Fornitura e posa in opera di n°7 putrelle HEA140 di lunghezza 160 cm.  
A corpo € 1.000,00
- 4) Fornitura e posa in opera di profili metallici realizzati su misura con profili a L 60x40x5, piastra 5 mm e tubo quadro 120x120x6, come da disegno allegato  
€/cad 250,00
- 5) Fornitura e posa in opera di barre dywidag Ø14 di compressione della muratura, previa realizzazione di preforo sulla muratura e inserimento guide in PVC Ø20.  
€/cad 100,00
- 6) Creazione di banchinaggio esterno, mediante installazione di puntelli ad elevata portata e relativi compensi.  
A corpo € 1.850,00
- 7) Creazione di banchinaggio interno, mediante l'installazione di puntelli ad elevata portata con relativi compensi, e compenso su misura per il collegamento del travetto del solaio con relativa putrella HEA140.  
A corpo € 2.100,00
- 8) Protezione del marcapiano esistente mediante posa in opera di telo in polietilene.  
A corpo € 30,00
- 9) Formazione di cassero sagomato di contenimento, eseguito su misura e posto in opera.  
A corpo € 950,00



- 10) Saturazione di poliuretano nell'interstizio, con il fine di proteggere il marcapiano esistente.  
A corpo € 680,00
- 11) Serraggio delle cravatte, con lo scopo di sostenere la muratura e saturazione delle putrelle.  
A corpo € 1.300,00
- 12) Sollevamento sequenziale con puntelli ad elevata portata interni ed esterni (5 persone).  
A corpo € 1.200,00
- 13) Estrazione della trave esistente dal proprio sedime e pulitura della zona soggetta ad intervento.  
A corpo € 1.800,00
- 14) Riposizionamento nuova trave in rovere con dimensioni come da trave preesistente e fissaggio della stessa con viti torx.  
A corpo € 1.400,00
- 15) Realizzazione di letto di malta sopra il nuovo dormiente realizzato, per appoggio muratura esistente; eseguito mediante iniezioni di malta basso modulo.  
A corpo € 400,00
- 16) Smontaggio di tutte le opere di sostegno realizzate per il sollevamento della muratura e per la sostituzione della trave, e ricostruzione delle murature e degli intonaci oggetto dalle lavorazioni.  
A corpo € 3.800,00
- 17) Importo totale lavori per intervento di sostituzione dormiente di lunghezza pari a 3 mt  
A corpo € 20.860,00

Nello stesso tratto in cui deve essere ricostruito il solaio e la trave lignea di supporto (lunghezza circa 17 mt), sono da eseguire le opere di adeguamento delle attività al piano terra, come di seguito specificato:

- 1) Oneri per adeguamento ponteggi per l'esecuzione delle opere di smontaggio su tutto il fronte ovest. Intervento operatori e integrazione nuovi elementi per adeguare il ponteggio  
A corpo € 333,20
- 2) Oneri per adeguamento controsoffitti di protezione delle attività al piano terra. Sono compresi gli oneri per la fornitura di tutti i materiali occorrenti (cartongesso, profili metallici, viteria e varie) e la manodopera necessaria per l'esecuzione dell'intervento in modo da assicurare la chiusura dei locali verso l'esterno. Interventi eseguiti su misura per ogni locale, adattati in base alle preesistenze, impianti, accessori presenti e quant'altro.  
Stimati per ogni locale € 2.560,00
- 3) Smontaggio degli elementi lignei decorativi del prospetto Ovest, per la messa in luce della trave sottostante, compreso il rilievo dello stato di conservazione, catalogazione e stesura di relazione specialistica  
€/ml 142,00
- 4) Fornitura e posa in opera di idonei pannelli di rivestimento in sostituzione della tavoletta lignea precedentemente tolta. La lavorazione prevede la fornitura di pannelli OSB sp. 15 mm, adeguatamente tagliati e sagomati su misura lungo tutto il fronte ovest, adattati ai singoli elementi esistenti (colonne, saracinesche, barbacani, travature, ecc.), a protezione delle attività commerciali al piano terra, che risulterebbero scoperte a seguito del lievo dell'attuale paramento ligneo. Tale apprestamento dovrà essere mantenuto fino alle opere di intervento sulla travatura portante e successiva riposa della tavoletta lignea restaurata.  
€/ml 175,00
- 5) Serramenti: lievo avvolgibili e adeguamento delle geometrie dei serramenti posti all'intradosso e a soffitto nei locali delle attività.  
€/cad. 393,43
- 6) Sostituzione dei pulvini contestuale alla sostituzione della trave  
€/cad. 1.700,00



# Città di Chioggia *città d'arte*

- 7) Consolidamento della colonna in pietra d'Istria, da eseguire contestualmente alla sostituzione della trave soprastante, mediante la realizzazione di spinottature in acciaio inox e stuccature con polvere di marmo additivata con collanti bicomponenti.  
€/cad. 1.280,00

Si precisa, riguardo ai costi previsti per la sicurezza, che gli stessi risultano inclusi all'interno dei singoli prezzi di cui all'elenco.

I lavori si intendono a misura, saranno valutati a seguito di una contabilizzazione in sito, l'importo complessivo dei lavori che ne deriverà (quantità per prezzo unitario) sarà soggetto all'IVA di legge, pari al 10%.

Il Tecnico  
(RUP - ING. LUCIO NAPETTI)

Visto: IL DIRIGENTE DEL SETTORE (ING. STEFANO PENZO)