



## COMUNE DI SOVICO

Provincia di Monza e Brianza

### VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

#### N. 66 DEL 14-05-2014

---

Oggetto: APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4

---

L'anno DUEMILAQUATTORDICI addì QUATTORDICI del mese di MAGGIO alle ore 11.30 nella Residenza Comunale, convocata nei modi e forme di legge, si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei sottoindicati Signori:

N.ro	COGNOME E NOME	Pr.	As.
1	COLOMBO Alfredo	Si	
2	GALLI Franco	Si	
3	POZZOLI Maria Pia	Si	
4	CESANA Tiziano	Si	
5	CASIRAGHI Marisa	Si	

PRESENTI : 5

ASSENTI: 0

Partecipa il Segretario Generale MANCINI Dr.ssa LAURA, il quale provvede alla redazione del presente verbale.

Il Sig. COLOMBO ALFREDO assume la Presidenza e, riconosciuta valida l'adunanza, dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.



**APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PRONTO INTERVENTO  
PROVVISIONALE PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO  
COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4**

**LA GIUNTA COMUNALE**

**Premesso che:**

- in data 05/03/2014, come da relazione della Polizia Locale n. 17/2014, dalla copertura della ex sede della Polizia Locale si sono staccati degli elementi del cornicione;
- in medesima data e nei giorni successivi l'ufficio LL.PP., Patrimonio ed Ecologia provvedeva alla messa in sicurezza dell'area transennando la stessa e bloccando il passaggio pedonale ai giardini pubblici di viale Brianza 2/4;
- si verificava nel frattempo che le uscite di emergenza dall'Asilo Nido, locali sottostanti la copertura della ex sede della Polizia Locale, accedono in un'area con potenziale crollo di altre parti del cornicione e si decideva di vietare al personale e agli utenti del nido di accedere al giardino modificando, provvisoriamente e per l'esclusivo tempo necessario all'esecuzione di un intervento di messa in sicurezza, le vie di fuga del nido stesso;
- risulta, alla luce di quanto sopra esposto, necessario ripristinare, nel più breve tempo possibile, le vie di fuga dell'asilo nido comunale al fine di garantire la sicurezza e l'incolumità del personale e degli utenti del nido in caso di necessità e di rendere accessibile il passaggio pedonale dei giardini pubblici di Viale Brianza 2/4 utilizzato dai cittadini sovicesi per raggiungere il plesso scolastico Don Milani, la biblioteca e la sala civica comunale;
- in data 13/03/2014 si procedeva alla prima verifica della situazione del manto di copertura della palazzina di Viale Brianza 2/4 riscontrando una situazione di criticità e potenziale pericolo per l'incolumità pubblica;
- in data 18/03/2014 il Settore LL.PP., Patrimonio ed Ecologia informava la Giunta Comunale delle problematiche riscontrate e la stessa in data 20/03/2014, alla luce di quanto riscontrato, indicava al Responsabile del Settore LL.PP., Patrimonio ed Ecologia di avviare, nelle more della redazione del B.P., la procedura per l'affidamento dell'incarico professionale necessario per valutare il tipo di intervento da attuare e di procedere con tutte le opere necessarie per ripristinare le vie di fuga dell'asilo nido e garantire l'accesso pedonale agli stabili di cui sopra;
- con determinazione n. 114 del 01/04/2014 è stata indetta la procedura per l'affidamento in economia, tramite cottimo fiduciario – del servizio di progettazione per la messa in sicurezza dell'edificio comunale di viale Brianza 2/4;
- con determinazione n. 147 del 29/04/2014 è stato affidato in via definitiva allo Studio Foppoli Moretta e Associati Società di Ingegneria srl il – Via Damiani 2 – 23037 Tirano (SO) – P.IVA. 00846800142, il servizio di progettazione per la messa in sicurezza dell'edificio comunale di viale Brianza 2/4 – dietro il pagamento del corrispettivo complessivo di € 4.435,72 (pari a € 3.496,00, inclusi spese ed oneri accessori, oltre al contributo 4% e all'iva 22%);

**Visto** l'art. 93 comma 2 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i che recita “...omissis...Il responsabile del procedimento nella fase di progettazione, qualora in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dei lavori da progettare, ritenga le prescrizioni di cui ai commi 3, 4 e 5 insufficienti o eccessive, provvede ad integrarle ovvero a modificarle”;

**Preso atto che**, il responsabile del procedimento ha unificato le fasi progettuali definitiva ed esecutiva in un'unica fase definitiva/esecutiva, viste la non considerevole entità economica e la specifica tipologia dei lavori che non comporta particolare rilevanza sotto il profilo tecnico;

**Visto** il progetto definitivo/esecutivo relativo ai lavori di “PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO



COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4", redatto dalla Foppoli Moretta e Associati di Tirano (SO), per un importo complessivo di € 15.030,00 così ripartito:

<b>A</b>	<b>Importo lavori</b>		<b>€ 8.800,00</b>
<b>B</b>	<b>IVA</b>		
<b>B1</b>	Iva 4%		€ 0,00
<b>B2</b>	Iva 10%		€ 880,00
<b>B3</b>	Iva 21%		€ 0,00
<b>B4</b>	<b>Totale IVA (B1+B2+B3)</b>		<b>€ 880,00</b>
<b>C</b>	<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione:</b>		
			€ 4.435,72
<b>C1</b>	Spese tecniche per attività progettuali		€ 170,01
<b>C2</b>	Imprevisti		€ 744,27
<b>C3</b>	<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>€ 5.350,00</b>
<b>D</b>	<b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO (A+B4+C3)</b>		<b>€ 15.030,00</b>

e composto dai seguenti elaborati di cui agli artt. 24 e 33 del D.P.R. 207/2010 che si allegano alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale:

- Relazione generale
- Stato di fatto
- Stato di progetto
- Computo Metrico estimativo e quadro economico
- Capitolato speciale d'appalto

**Precisato che** l'edificio in oggetto risulta oggetto di vincolo e che il D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali del paesaggio" all'art. 27 prevede, in condizioni di urgenza, l'effettuazione degli interventi provvisori indispensabili per evitare danni al bene tutelato, purchè ne sia data immediata comunicazione alla soprintendenza, corredata dall'invio del progetto definitivo delle opere previste al fine di consentire la necessaria autorizzazione;

**Visto** l'allegato verbale di validazione del progetto;

**Dato atto che:**

- al presente appalto si applica il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e che il responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010, assume il ruolo di responsabile dei lavori, attenendosi nello svolgimento dell'incarico a quanto indicato al comma 3 del medesimo articolo, e all'art. 90 del suddetto D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- il presente progetto definitivo/esecutivo è stato redatto in conformità al D.Lgs. 163/2006 e s.m.i, al D.P.R. n. 207/2010, al D. Lgs. n. 81/2008, e alle normative vigenti in materia di impianti tecnologici e superamento delle barriere architettoniche;
- ai sensi dell'art. 200 del D.Lgs. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali), l'approvazione del progetto in questione, non comporta maggiori spese di gestione rispetto a quelle attualmente sostenute;

**Visto** che l'intervento è finanziato con entrate proprie di bilancio e che l'intervento ha carattere di emergenza per l'incolumità pubblica e per la sicurezza;

**Dato atto che**, ai sensi dell'art. 200 del D.Lgs. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali), l'approvazione del progetto in questione, non comporta maggiori spese di gestione rispetto a quelle attualmente sostenute;



**Ritenuto**, per tutto quanto sopra esposto, di approvare il progetto definitivo/esecutivo relativo ai lavori di "PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4", redatto dalla Foppoli Moretta e Associati di Tirano (SO), per un importo complessivo di, comportante una spesa complessiva presunta pari a € 15.030,00, demandando ad un successivo provvedimento del Responsabile del Settore LL.PP., Patrimonio ed Ecologia, la scelta e l'indizione di apposita procedura per l'affidamento dei lavori, in economia;

**Visti** i pareri di cui all'art. 49 – comma 1 – del D.Lgs 267/2000 che si allegano come parte integrante della presente deliberazione;

**Con** voti unanimi dei presenti, acquisiti mediante votazione a scrutinio palese, per alzata di mano;

### DELIBERA

- 1) di approvare, per le motivazioni riportate in premessa, il progetto definitivo/esecutivo relativo ai lavori di "PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4", redatto dalla Foppoli Moretta e Associati di Tirano (SO), per un importo complessivo di € 15.030,00 così ripartito, così ripartito:

<b>A</b>	<b>Importo lavori</b>		<b>€ 8.800,00</b>
<b>B</b>	<b>IVA</b>		
<b>B1</b>	Iva 4%		€ 0,00
<b>B2</b>	Iva 10%		€ 880,00
<b>B3</b>	Iva 21%		€ 0,00
<b>B4</b>	<b>Totale IVA (B1+B2+B3)</b>		<b>€ 880,00</b>
<b>C</b>	<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione:</b>		
			€ 4.435,72
<b>C1</b>	Spese tecniche per attività progettuali		€ 170,01
<b>C2</b>	Imprevisti		€ 744,27
<b>C3</b>	<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>€ 5.350,00</b>
<b>D</b>	<b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO (A+B4+C3)</b>		<b>€ 15.030,00</b>

e composto dai seguenti elaborati di cui agli artt. 24 e 33 del D.P.R. 207/2010 che si allegano alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale:

- Relazione generale
- Stato di fatto
- Stato di progetto
- Computo Metrico estimativo e quadro economico
- Capitolato speciale d'appalto

- 2) l'impegno di spesa sarà formalizzato in sede di affidamento dei lavori;

- 3) di precisare che:

- al presente appalto si applica il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e che il responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010, assume il ruolo di responsabile dei lavori, attenendosi nello svolgimento dell'incarico a quanto indicato al comma 3 del medesimo articolo, e all'art. 90 del suddetto D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- il presente progetto definitivo/esecutivo è stato redatto in conformità al D.Lgs. 163/2006 e s.m.i, al D.P.R. n. 207/2010, al D. Lgs. n. 81/2008, e alle normative vigenti in materia di impianti tecnologici e superamento delle barriere architettoniche;





- ai sensi dell'art. 200 del D.Lgs. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali), l'approvazione del progetto in questione, non comporta maggiori spese di gestione rispetto a quelle attualmente sostenute;
- 4) di demandare ad un successivo provvedimento del Responsabile del Procedimento, la scelta e l'indizione di apposita procedura per l'affidamento, in economia, dei lavori in questione e per l'impegno delle somme a disposizione;
- 5) di dichiarazione la presente deliberazione immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134 – comma 4 – D.Lgs. 167/2000.

#### *ALLEGATI*

- Relazione generale
- Stato di fatto
- Stato di progetto
- Computo Metrico estimativo e quadro economico
- Capitolato speciale d'appalto
- Verbale di validazione;
- pareri.



COMMITTENTE

## COMUNE DI SOVICO

Piazza Arturo Riva n.1  
20845 Sovico (MB)

OGGETTO

### PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA N. 2/4

- fattibilità
- preliminare
- definitivo
- esecutivo
- costruttivo
- direzione lavori
- coord sicurezza
- 

REDAZIONE

#### FOPPOLI MORETTA E ASSOCIATI

società di ingegneria s.r.l.

via Damiani, 2 23037 TIRANO (SO)  
tel. 0342 704 827 fax 0342 711 084  
P.IVA 00846800142 INARCASSA SI002933  
posta@foppolimoretta.it



firma digitale - CNS InfoCert  
FPPDRA65R22L175E

ELABORATO

### RELAZIONE GENERALE

ALLEGATO

1

documento di  
7 pagine  
2 appendici

AGG.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VER.	APPR.
0	Maggio 2014	prima emissione	A. Caligari	D.F.	D.F.

Documento: 479R2076.0 file: Sovico pronto intervento relazione.doc

Tutti i diritti su questo documento sono riservati a termine di legge; è vietata la riproduzione, anche parziale, senza esplicita autorizzazione

<b>SOMMARIO</b>
-----------------

1. PREMESSA .....	3
2. STATO DI FATTO .....	4
3. INTERVENTI PREVISTI.....	5
3.1. Descrizione degli interventi .....	5
3.1.1. Cornicione .....	5
3.1.2. Copertura.....	5
3.2. Esecuzione dell'intervento .....	5
3.3. Dimensionamento delle opere in progetto .....	6
3.3.1. Riferimenti normativi.....	6
3.3.2. Calcolo di verifica .....	6

<b>APPENDICI IN CALCE ALLA PRESENTE RELAZIONE</b>
---

App. A: Documentazione fotografica

App. B: Schemi e calcoli strutturali

## 1. PREMESSA

La presente relazione generale, unitamente agli elaborati di corredo, costituisce la documentazione di progettazione definitiva-esecutiva dei lavori di “Pronto intervento provvisoriale per la messa in sicurezza del cornicione dell’edificio comunale di viale Brianza n. 2/4” a Sovico in accordo con il disciplinare d’incarico professionale approvato con determinazione del Responsabile del Settore LL.PP., Patrimonio ed Ecologia del Comune di Sovico (n. 147 del 29-04-2014).

Il presente intervento fa seguito al distacco di alcuni elementi di cornicione dell’edificio in oggetto avvenuto in data 05 marzo 2014 e alla successiva verifica, effettuata a cura della committenza in data 13 marzo 2014, del manto di copertura. Durante tale ispezione è stata riscontrata una situazione di diffusa criticità anche nel manto di copertura in coppi con presenza di elementi pericolanti.

Nella redazione del presente progetto si è tenuto conto della documentazione fornita dalla Stazione Appaltante e di quanto potuto rilevare durante il sopralluogo effettuato dalla società scrivente in data 08 aprile 2014.

L’edificio in oggetto risulta oggetto di vincolo; il D.Lgs n. 42 del 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” all’articolo 27 prevede, in condizioni d’urgenza, l’effettuazione degli interventi provvisori indispensabili per evitare danni al bene tutelato, purché ne sia data immediata comunicazione alla soprintendenza, corredata dall’invo del progetto definitivo delle opere previste al fine di consentirne la necessaria autorizzazione.

Il presente progetto comprende le opere di pronto intervento per la messa in sicurezza del cornicione dell’edificio comunale di viale Brianza n. 2/4”. La progettazione definitiva-esecutiva delle opere di successiva sistemazione sarà oggetto di incarico separato.

Il presente progetto definitivo-esecutivo risulta così composto:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| All. 1. Relazione generale (il presente documento);    | (doc.479R2076 em.magg.14) |
| All. 2. Stato di fatto;                                | (doc.479D3217 em.magg.14) |
| All. 3. Stato di progetto;                             | (doc.479D3218 em.magg.14) |
| All. 4. Computo metrico estimativo e quadro economico; | (doc.479R2077 em.magg.14) |
| All. 5. Capitolato speciale d’appalto;                 | (doc.479R2078 em.magg.14) |

## 2. STATO DI FATTO

L'edificio comunale oggetto d'intervento sorge in viale Brianza al civico n. 2/4 in comune di Sovico (MB) e risulta prospiciente lungo i prospetti sud-est e sud-ovest alla piazza pubblica Arturo Riva.

In data 05 marzo 2014, come da relazione della Polizia Locale n. 17/2014, dalla copertura dell'edificio si sono staccati degli elementi lapidei del cornicione in corrispondenza dello spigolo sud-ovest che sono quindi caduti su spazi ad uso pubblico compromettendo la sicurezza degli utenti della piazza.

In data 13 marzo 2014, tramite l'ausilio di piattaforma elevatrice, è stata effettuata a cura della committenza una verifica dello stato di conservazione del cornicione e del manto di copertura che, come è possibile osservare dalla documentazione fotografica riportata in appendice A, sono risulta in stato di criticità e degrado.

La struttura del cornicione in oggetto è costituita da lastre di pietra che sporgono a sbalzo per circa 80cm dalla parete in mattoni pieni.

In corrispondenza del punto di caduta degli elementi lapidei sono presenti fessure passanti nel cornicione che ne evidenziano il parziale distacco dal resto della struttura con conseguente instabilità e possibile crollo incipiente (figg.4-8).

All'intradosso della restante parte del cornicione è stata riscontrata la presenza d'infiltrazioni d'acqua connesse a discontinuità nel manto di copertura rese evidenti dall'ispezione effettuata, che fanno presupporre la possibile esistenza di altre zone soggette a distacchi di materiale.

Dalle immagini riportate in fig. 9-10 risulta evidente l'azione del tempo che ha provocato lo sfaldamento dei singoli elementi costituenti il manto con conseguente generazione di lacune nello strato impermeabile.

Molti dei coppi risultano presumibilmente semplicemente appoggiati; i coppi delle ultime due file in gronda appaiono ancorati con grappe metalliche, che tuttavia in qualche caso risultano staccate.

### 3. INTERVENTI PREVISTI

#### 3.1. Descrizione degli interventi

Il presente progetto prevede la messa in sicurezza dell'edificio operando lungo il cornicione e sulla copertura secondo quanto definito ai punti seguenti.

##### *3.1.1. Cornicione*

La messa in sicurezza dal cornicione prevede innanzitutto l'esecuzione di un'ispezione puntuale effettuata con cestello elevatore lungo tutto il perimetro dell'edificio verificando lo stato di consistenza dello stesso, e l'eventuale presenza di zone con evidenze di distacco degli elementi lapidei.

La messa in sicurezza della porzione di cornicione parzialmente distaccata verrà effettuata posizionando alcuni elementi metallici provvisori con funzione di sostegno messi in opera in modo reversibile; tali elementi, di tipologia a tubi e giunti, saranno ancorati all'edificio con l'utilizzo di tasselli. Per la descrizione di dettaglio degli elementi, il cui utilizzo è previsto per il consolidamento della porzione di cornicione in corrispondenza dello spigolo sud-est, si rimanda ai particolari costruttivi riportati in allegato 3 "Stato di progetto".

Nel caso l'ispezione effettuata evidenzi il pericolo di crollo in altre porzioni del cornicione si procederà alla messa in sicurezza effettuando il puntellamento con una struttura del tutto analoga.

##### *3.1.2. Copertura*

L'ispezione della gronda, effettuata con cestello, consentirà di evidenziare anche i distacchi dei coppi lungo la gronda che costituiscono pericolo per il transito negli spazi pubblici sottostanti. Dove raggiungibile in sicurezza dal cestello, indicativamente per i primi tre corsi di coppi lungo la gronda, e per l'intero perimetro dell'edificio, verranno verificati gli ancoraggi dei singoli elementi riposizionando ed integrando quelli mancanti.

#### 3.2. Esecuzione dell'intervento

L'accessibilità in sicurezza alla copertura dell'edificio sarà garantita attraverso l'utilizzo di una piattaforma aerea munita di braccio estendibile sino a 15 m e di una navicella rotante montata alla sua estremità.

In fase di esecuzione dei lavori dovranno essere segregate le aree di cantiere in grado di consentire la movimentazione in sicurezza dei mezzi e dei materiali o che potrebbero essere interessate dalla caduta dall'alto di materiale.

Si prevede che i lavori verranno svolti in un'unica fase operativa con operazioni svolte nell'arco di 1 settimana.

L'Amministrazione comunale mette a disposizione gli spazi per ufficio di cantiere, spogliatoi e servizi igienici nella ex sede della polizia locale e gli spazi di deposito materiale di cantiere in un'autorimessa di sua proprietà in prossimità del sito di intervento.

### 3.3. Dimensionamento delle opere in progetto

#### *3.3.1. Riferimenti normativi*

[1] D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"

[2] Circolare 02 febbraio 2009 n°617 "Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008"

#### *3.3.2. Calcolo di verifica*

##### 3.3.2.1. Materiale

I tubi utilizzati sono realizzati in acciaio di tipo 1 (S235)

##### 3.3.2.2. Analisi dei carichi

L'analisi dei carichi è stata effettuata secondo le istruzioni contenute in [1] e [2].

Carichi permanenti - Sono stati valutati con riferimento all'effettiva conformazione della struttura in opera:

$$Q_{perm} = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

Neve - E' stato considerato in quanto il carico della neve al suolo fornito dal D.M. [1]:

$$Q_{neve} = 1,25 \text{ kN/m}^2$$

Sisma - Come previsto dal DM [1] al p.to 2.4 le verifiche sismiche di opere provvisorie o strutture in fase costruttiva possono omettersi nel caso la durata prevista sia inferiore a 2 anni così come è previsto in tale intervento.

##### 3.3.2.3. Combinazioni di carico

I valori delle massime sollecitazioni agenti sulle singole sezioni degli elementi strutturali sono stati determinati mediante l'involuppo delle combinazioni di carico ritenute più gravose applicando alla struttura il peso proprio, ed i carichi di esercizio considerando la seguente combinazione:

#### **COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Carichi totali	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.300
			Variabile: Neve	Condizione 2	1.500



Le calcolazioni sono state condotte mediante il codice di calcolo MasterSap TOP – AMV Studio Software di Ronchi dei Legionari (GO).

3.3.2.4. Verifica degli elementi strutturali in acciaio

Gli elementi strutturali sono stati dimensionati sulla base del D.M. [2] con il metodo degli stati limite.

Le verifiche agli SLU sono state effettuate in campo elastico (cap. 4.2.1.2. del D.M. [1]) utilizzando i seguenti coeff. di sicurezza:

➤  $\gamma_{M0} = 1,05$  (Tab. 4.2.V)

In appendice B si riporta una sintesi grafica delle calcolazioni dalla quale si evincono:

- la modellazione strutturale adottata
- i valori delle sollecitazioni sui principali elementi strutturali;
- le verifiche dei tubi;
- le verifiche dei giunti;
- le verifiche delle piastre.

**FOPPOLI MORETTA E ASSOCIATI**

società di ingegneria s.r.l.

via G.F. Damiani n°2 - 23037 TIRANO (SO)

tel. 0342 70 48 27 - fax 0342 71 10 84

e-mail [posta@foppolimoretta.it](mailto:posta@foppolimoretta.it)

(ing. Dario Foppoli)

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE  
**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

APPENDICE

**A**

documento di  
6 pagine

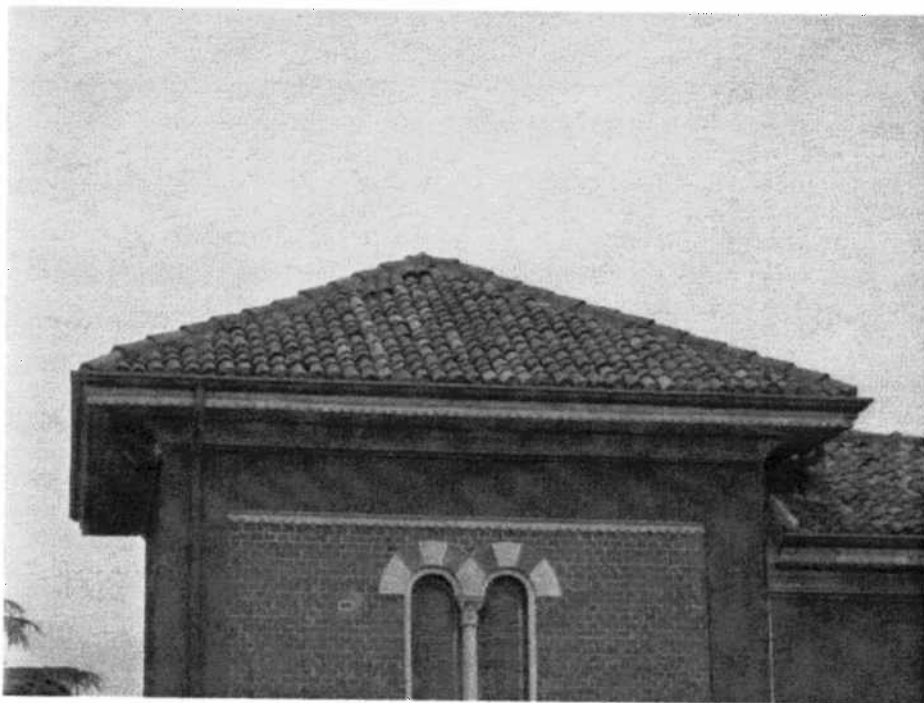
AGG.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VER.	APPR.
0	Maggio 2014	prima emissione	A. Caligari	D.F.	D.F.

Documento: 479R2076.0 file: Sovico pronto intervento relazione.doc

Tutti i diritti su questo documento sono riservati a termine di legge; è vietata la riproduzione, anche parziale, senza esplicita autorizzazione



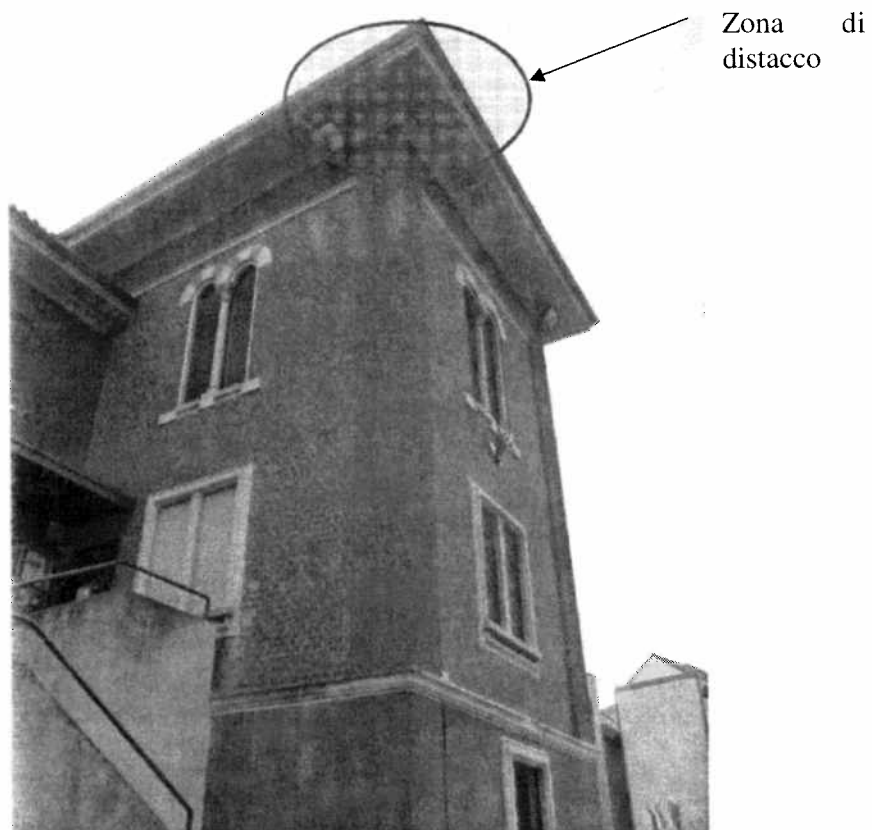
*Fig. 1 Edificio oggetto d'intervento – prospetto sud-est*



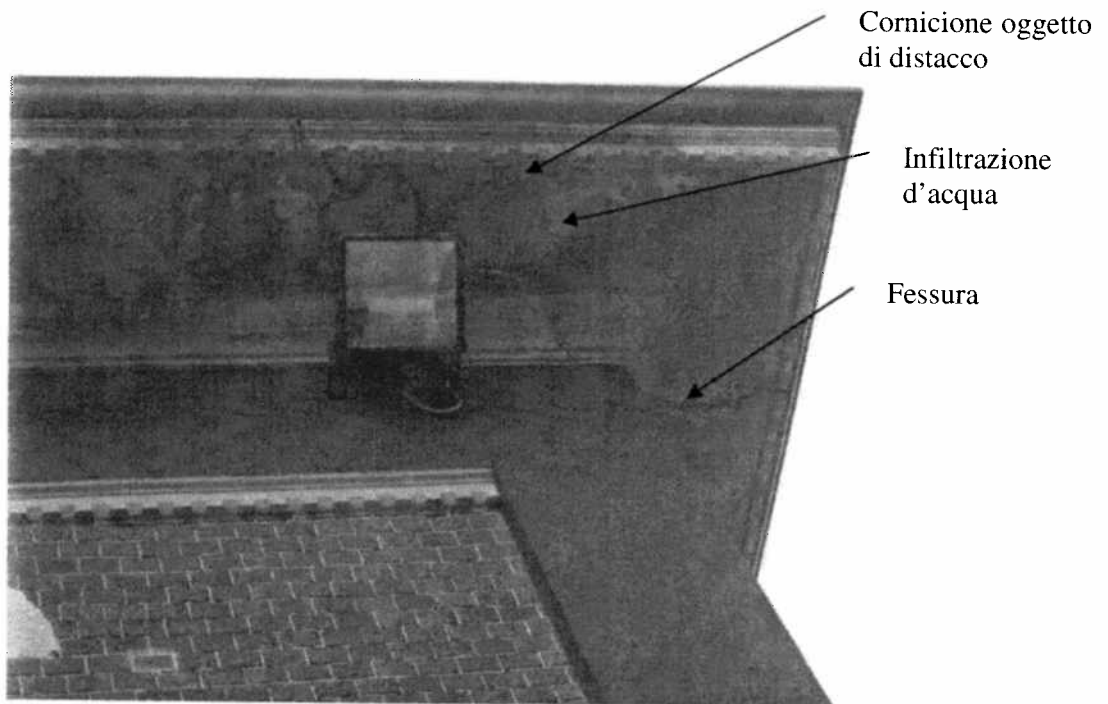
*Fig. 2 Particolare del manto di copertura in coppi*



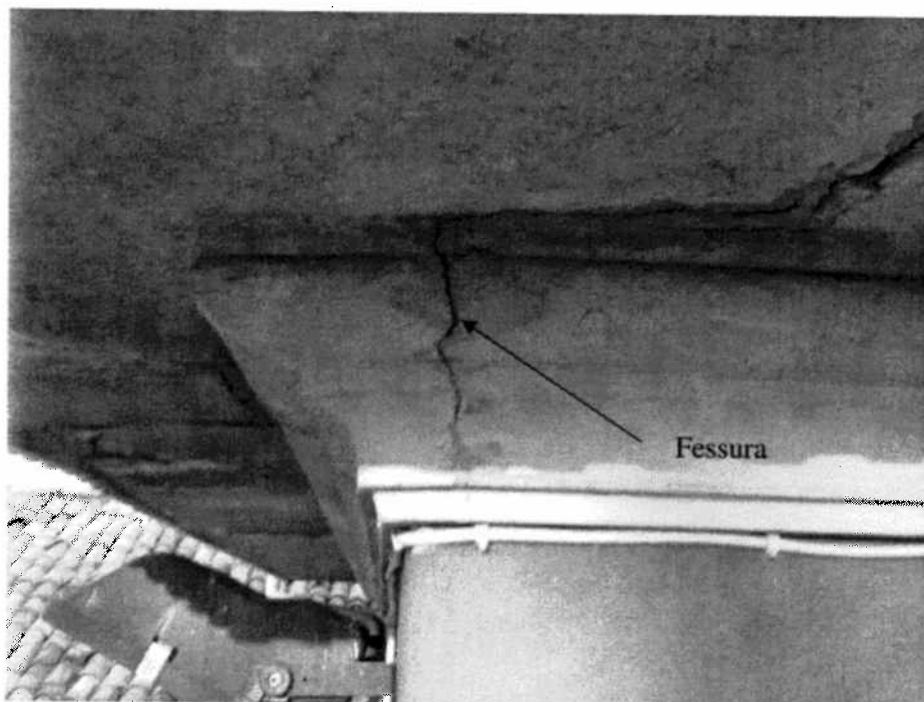
*Fig. 3 Edificio oggetto d'intervento – prospetto sud-ovest*



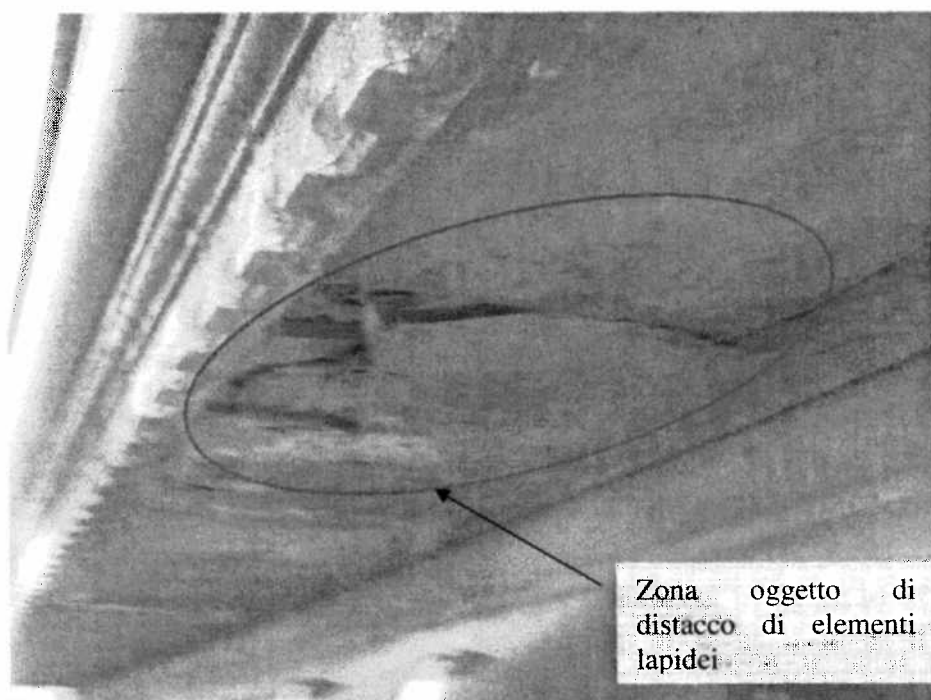
*Fig. 4 Zona di cornice interessata da distacco di elementi lapidei – spigolo sud-ovest*



*Fig. 5 Particolare della zona di distacco*



*Fig. 6 Particolare fessure sul cornicione*



*Fig. 7 Particolare zona di distacco elementi lapidei*



*Fig. 8 Particolare elementi caduti*



*Fig. 9 Particolare distacco di alcuni coppi in gronda*



*Fig. 10 Dissesto localizzato del manto in coppi*

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE  
**SCHEMI E CALCOLI STRUTTURALI**

APPENDICE

**B**

documento di  
4 pagine

AGG.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VER.	APPR.
0	Maggio 2014	prima emissione	A. Armanasco	A.C.	D.F.

Documento: 479R2076.0 file: Sovico pronto intervento relazione.doc

Tutti i diritti su questo documento sono riservati a termine di legge; è vietata la riproduzione, anche parziale, senza esplicita autorizzazione



*Vista generale del modello strutturale*



*Sforzo normale  $F_x$  (daN)*



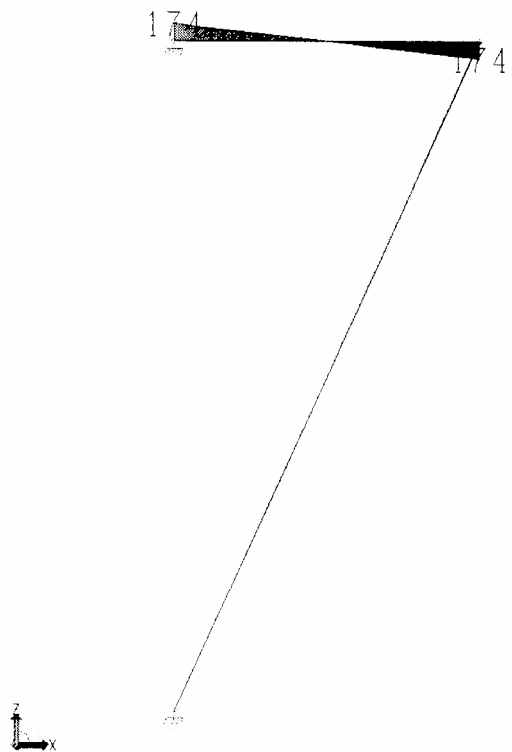
**VERIFICA DEL GIUNTO**

Resistenza allo scorrimento ammissibile giunto orientabile = 7,25 kN

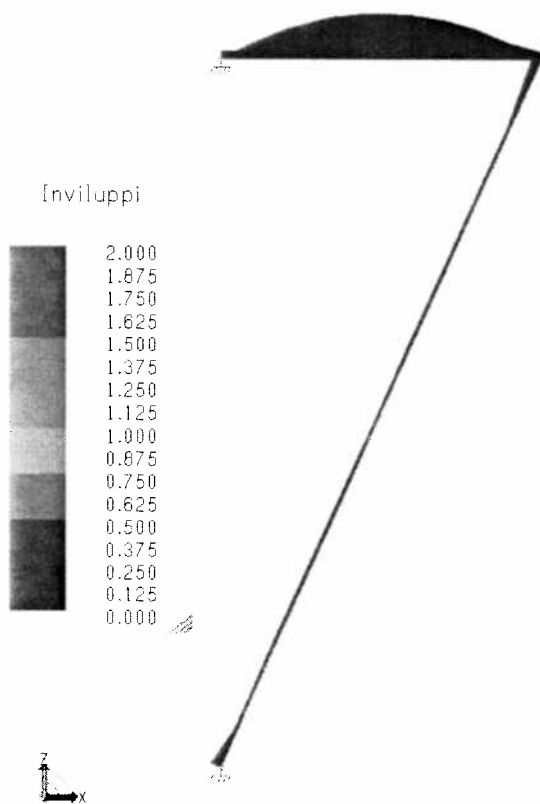
Azione di scorrimento di calcolo = 2,01 kN

FS=  $7,25/2,01=3,6 > 1,5$

Sforzo tangenziale  $F_y$  (daN)



Schema di verifica degli elementi -  $Ir \leq 1$



## VERIFICA PIASTRA

### 1. Dati

Tipo e dimensione dell'ancorante HIT-RE 500-SD + Rebar, 14mm

Set Dinamico o qualunque soluzione idonea per il riempimento degli spazi anulari

Profondità di posa effettiva:  $h_{eff} = 75 \text{ mm}$  ( $h_{min} = 280 \text{ mm}$ )

Materiale: BS4 500

Certificazione No.: Dati Tecnici Hiti

Emesso l Valido: - | -

Prova: metodo di calcolo Valutazione ingegneristica SOFA BOND dopo la campagna di test ETAG BOND

Fissaggio distanziato:  $e_c = 0 \text{ mm}$  (Senza distanziamento);  $t = 10 \text{ mm}$

Piastra d'ancoraggio:  $l_x \times l_y \times t = 200 \times 200 \times 10 \text{ mm}$  (Spessore della piastra raccomandato: non calcolato)

Profilo Tubolare: (L x W x T) = 48 mm x 48 mm x 3 mm

### 2. Condizione di carico/Carichi risultanti sull'ancorante

Condizione di carico (Carichi di progetto):

Carichi sull'ancorante [kN]

Trazione: (+ Trazione, - Compressione)

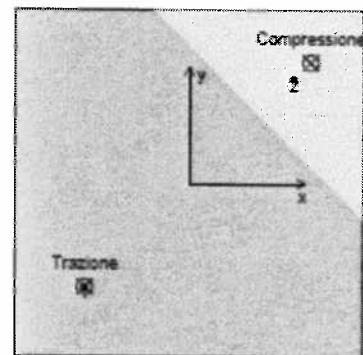
Ancorante	Trazione	Taglio	Taglio in dir. x	Taglio in dir. y
1	1.880	0.925	0.000	0.925
2	0.000	0.925	0.000	0.925

Compressione max. [%]: 0.04

Max. sforzo di compressione [N/mm<sup>2</sup>]: 1.11

risultante delle forze di trazione nei (x/y)=(-80/-80) [kN]: 1.880

risultante delle forze di compressione (x/y)=(70/70) [kN]: 2.880



Verifica a taglio I.R. =  $0,04 < 1$

verificato

Verifica a trazione I.R. =  $0,2 < 1$

verificato

Verifica per combinazione taglio e trazione I.R. =  $0,1 < 1$  verificato

dove I.R. è il rapporto  $E_d/R_d \leq 1$  con:

$E_d$  = valore di progetto dell'effetto delle azioni

$R_d$  = resistenza di progetto.



COMMITTENTE

**COMUNE DI SOVICO**

Piazza Arturo Riva n.1  
20845 Sovico (MB)

OGGETTO

**PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN  
SICUREZZA DEL CORNICIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE  
DI VIALE BRIANZA N° 2/4**

- fattibilità
- preliminare
- definitivo
- esecutivo
- costruttivo
- direzione lavori
- coord.sicurezza
- 

REDAZIONE

**FOPPOLI MORETTA E ASSOCIATI  
società di ingegneria srl**

via Damiani, 2 - 23037 TIRANO (SO)  
tel. 0342.70.48.27 fax 0342.71.10.84  
P.IVA 00846800142 INARCASSA SIO02933  
posta@foppolimoretta.it



firma digitale - CNS InfoCert  
FPDR0465R22L175E

ELABORATO

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO  
E QUADRO ECONOMICO**

ALLEGATO

**4**

DOCUMENTO

di 3 pagine

AGG.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIF.	APPR.
0	Maggio 2014	prima emissione	A. Caligari	A.C.	D.F.

DOCUMENTO 479R2077 FILE Sovico pronto interv computo.dcf.

Tutti i diritti su questo documento sono riservati a termine di legge; è vietata la riproduzione, anche parziale, senza esplicita autorizzazione - L.633/1941 e s.m.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
	<b>PRONTO INTERVENTO (Cat 2)</b>							
1 / 5 47.b.08.z	<b>Ispezione del cornicione con piccoli interventi di manutenzione</b> Ispezione visiva del cornicione comprensiva di: individuazione delle zone maggiormente degradate, rimozione delle porzioni di pietra o intonaco parzialmente staccate e il cui ancoraggio risulta compromesso, consolidamento con resina di quelle recuperabili. L'operazione dovrà essere eseguita su tutto il perimetro della copertura, per una lunghezza di circa 70 m, utilizzando una piattaforma aerea munita di braccio estendibile sino a 15 m. ispezione cornicione					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'900,00	2'900,00
2 / 6 50.f.01.z	<b>Messa in sicurezza strutturale di porzione del cornicione</b> Messa in sicurezza strutturale di porzione del cornicione comprensiva di: realizzazione di struttura metallica a tubi giunti in acciaio S235 ancorata all'edificio mediante piastre e barre in acciaio AISI 316 inghisate nella muratura con ancorante strutturale hilti HIT RE 500, soprastante struttura in legno di abete composta da travetti dim. 12x12cm e assi dello spessore di 5 cm, per uno sviluppo indicativo di circa 4 m lineari. Per i particolari costruttivi di dettaglio della struttura si rimanda agli elaborati grafici di progetto. La voce è comprensiva dell'utilizzo di una piattaforma aerea munita di braccio estendibile sino a 15 m e di ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito. spigolo sud-est		1,00			1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'470,00	2'470,00
3 / 7 1C.01.060.00 10.z	<b>Ispezione e del manto di copertura in coppi</b> Ispezione del manto di copertura in coppi comprensivo di: ispezione, rimozione dei detriti, pulizia ed intervento di ricorsa dei primi tre allineamenti di coppi lungo la gronda, il rifacimento puntuale di piccole porzioni degradate del manto. L'intervento sarà effettuato su di una superficie di circa 100 m2. La voce è comprensiva dell'utilizzo di una piattaforma aerea munita di braccio estendibile sino a 15 m e di ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito. copertura					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'100,00	3'100,00
4 / 8 100.01	<b>Apprestamenti di cantiere</b> Apprestamenti di cantiere comprensivi di: barriere metalliche in pannelli Defim h=2m rivestite con reti plastificate antintrusione a maglia ovoidale, cartelli di segnalazione pericolo e presenza cantiere Apprestamenti di cantiere					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		8'470,00



**QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO**

art.16 DPR 207/2010

**Lavori di messa in sicurezza edificio Sovico**

progettazione: definitiva-esecutiva

		IMPORTI
a)	Lavori in appalto	
a.1)	Lavori a misura, a corpo, in economia soggetti a ribasso d'asta	
	1. lavori a misura	€ 8 800,00
	2. lavori a corpo	€ 0,00
	3. lavori in economia	€ 0,00
	totale a.1) Somme per opere e lavorazioni	€ 8 800,00
a.2)	Costi speciali della sicurezza non inclusi nei prezzi unitari	
	1. importi a misura	€ 0,00
	2. importi a corpo	€ 0,00
	3. importi in economia	€ 0,00
	totale a.2) Oneri per l'attuazione della sicurezza	€ 0,00
	<b>totale a) Lavori in appalto</b>	<b>€ 8 800,00</b>
b)	Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
	1- lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto;	€ 7 400,00
	2- rilievi, accertamenti e indagini;	€ 0,00
	3- allacciamenti ai pubblici servizi;	€ 0,00
	4- imprevisti ed arrotondamento;	€ 744,27
	5- acquisizione aree o immobili ed indennizzi;	€ 0,00
	6- accantonamento di cui all'articolo 133 c.3 e c.4 D.Lgs n°163/2006;	€ 0,00
	7- spese tecniche, di incentivazione interna e strumentali:	
	spese di cui agli articoli 90 c.5, 92 c.5, e 92 c.7-bis D.Lgs. n°163/2006	€ 3 496,00
	progettazione, attività preliminari, coordinamento della sicurezza in fase di	
	progettazione, conferenze di servizi, procedimenti autorizzativi, spese d'asta,	
	direzione lavori, certificazione di regolare esecuzione, coordinamento della	
	sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità,	
	responsabile dei lavori, assicurazione dei dipendenti;	
	8- spese per attività di consulenza, supporto, verifica e validazione;	€ 0,00
	9- spese per commissioni giudicatrici;	€ 0,00
	10- spese per pubblicità e per opere artistiche;	€ 0,00
	11- spese per controlli relativi a:	
	accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste dal capitolato speciale	
	d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico, eventuali altri	
	collaudi specialistici	€ 0,00
	12- I.V.A. eventuali altre imposte e contributi dovuti	
	I.V.A. sui lavori in progetto	€ 880,00
	I.V.A ed altre imposte su spese tecniche e collaudi	€ 1 679,73
	<b>totale b) Somme a disposizione in progetto</b>	<b>€ 14 200,00</b>
	<b>Totale Quadro Economico Riepilogativo di progetto</b>	<b>€ 23 000,00</b>



COMMITTENTE

## COMUNE DI SOVICO

Piazza Arturo Riva n.1  
20845 Sovico (MB)

OGGETTO

**PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL CORNICIONE DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA N. 2/4**

- fattibilità
- preliminare
- definitivo
- esecutivo
- costruttivo
- direzione lavori
- coord sicurezza
- 

REDAZIONE

### FOPPOLI MORETTA E ASSOCIATI

società di ingegneria s.r.l.

via Damiani, 2 23037 TIRANO (SO)  
tel. 0342 704 827 fax 0342 711 084  
P.IVA 00846800142 INARCASSA SI002933  
posta@foppolimoretta.it



firma digitale - CNS InfoCert  
FPPDRA65R22L175E

ELABORATO

### CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ALLEGATO

**5**

documento di  
13 pagine

AGG.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VER.	APPR.
0	Maggio 2014	prima emissione	A. Caligari	D.F.	D.F.

Documento: 479R2078.0 file: Sovico pronto intervento capitolato.doc

Tutti i diritti su questo documento sono riservati a termine di legge; è vietata la riproduzione, anche parziale, senza esplicita autorizzazione

<b>SOMMARIO</b>
-----------------

PARTE PRIMA – DEFINIZIONE DELL’APPALTO .....	3
1. OGGETTO DELL’APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE .....	3
1.1. Premessa ed oggetto del documento .....	3
PARTE SECONDA – SPECIFICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI.....	3
2. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODALITA’ DI CAMPIONAMENTO E DI PROVA.....	3
2.1. Materiali di genio civile .....	3
2.1.1. Ferro ed acciaio in genere .....	3
2.1.2. Acciaio per impieghi strutturali.....	4
2.2. Materiali per restauri e ripristini.....	6
2.2.1. Resine per ancoraggio di barre in acciaio .....	6
3. MODALITA’ DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI.....	7
3.1. Lavorazioni di genio civile.....	7
3.1.1. Demolizioni .....	7
3.1.2. Rimozioni .....	8
3.1.3. Casseforme, armature ed opere provvisionali .....	8
3.1.4. Strutture in acciaio .....	9
3.2. Lavorazioni per restauri e ripristini .....	10
3.2.1. Ancoraggio con resine di barre in acciaio.....	10
4. MODALITA’ DI MISURAZIONE E DI VALUTAZIONE DELLE OPERE ESEGUITE.....	11
4.1. Valutazioni di lavori di genio civile.....	11
4.1.1. Rimozioni .....	11
4.1.2. Casseforme, armature ed opere provvisionali.....	12
4.1.3. Strutture in acciaio .....	12
4.2. Valutazioni di lavorazioni per restauri e ripristini .....	13
4.2.1. Ancoraggio con resine di barre in acciaio.....	13

## PARTE PRIMA – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

### 1. OGGETTO DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

#### 1.1. Premessa ed oggetto del documento

Il presente capitolato speciale d'appalto costituisce documento allegato al progetto definitivo-esecutivo dei lavori di pronto intervento per la "MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA N. 2/4".

Il presente documento definisce:

- QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI
- MODO DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI
- MODALITÀ DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

## PARTE SECONDA – SPECIFICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI

### 2. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO E DI PROVA

#### 2.1. Materiali di genio civile

##### *2.1.1. Ferro ed acciaio in genere*

###### 2.1.1.1. Generalità

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere alle condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative.

###### 2.1.1.2. Protezione dalla corrosione

Le opere, gli elementi strutturali, le apparecchiature e gli elementi in acciaio in genere devono essere posizionate in opera in condizioni protette dagli effetti della corrosione.

L'Appaltatore deve farsi parte diligente nel richiedere alla direzione lavori, qualora non già specificatamente precisato nei documenti progettuali, quale sistema di protezione adottare per i singoli elementi di acciaio posti in opera.

Qualora si dovesse riscontrare, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, una ossidazione non compatibile con l'impiego degli acciai, la direzione lavori potrà ordinare l'esecuzione di lavorazioni di pulizia e/o applicazione di protezioni alternative e di maggiore efficacia. Resta

inteso che dette lavorazioni, dirette conseguente dell'organizzazione dei lavori dell'Appaltatore, rimarranno integralmente ed esclusivamente a suo carico.

I sistemi di protezione genericamente impiegabili sono:

1. protezione di ambiente: per inglobamento in ambienti autoprotetti o passivanti che inibiscono il fenomeno dell'ossidazione, quali getti di calcestruzzo, iniezione di guaine con malte cementizie, attivazione di protezioni catodiche attive o passive, ecc...
2. protezione superficiale: stesura di materiali protettivi con funzione di isolamento ambientale, quali vernice antiruggine, emulsioni bituminose, lattici polimerizzanti, ecc...
3. protezione galvanica: applicazione di anodi sacrificali (previo dimensionamento di potenziale) o zincatura per immersione a caldo corrispondente alla classe "A" delle norme UNI 5744-66

### *2.1.2. Acciaio per impieghi strutturali*

#### 2.1.2.1. Generalità

Gli acciai da utilizzare nella costruzione delle parti di fornitura aventi rilevanza strutturale devono essere conformi alle prescrizioni stabilite dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art.21 L.1086/1971 e s.m. e dell'art.60 D.P.R.380/2001.

Le tipologie di fornitura di cui al presente titolo potranno riguardare:

- acciai ordinari in barre, in vergella
- acciai laminati a caldo per strutture metalliche in profili mercantili aperti o cavi, piatti, lamiere, nastri, profilati
- prodotti derivati quali profilati a freddo, tubi saldati, lamiere grecate

#### 2.1.2.2. Produzione e documentazione accompagnatoria

La produzione di acciaio strutturale deve essere (cfr. DM 14.01.08 p.11.3.1.2):

- assoggettata a sistema di controllo della produzione coerente con la norma UNI EN ISO 9001;
  - certificata da organismi terzi indipendenti in coerenza con la UNI CEI EN ISO/IEC 17021.
- Qualora non fosse applicabile la marcatura CE ai sensi del DPR 246/93 la produzione deve essere assoggettata alla procedura di qualificazione presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Tutte le forniture di acciaio strutturale saranno accompagnate da:

- a) nel caso sussista l'obbligo di marcatura CE
  - copia della dichiarazione di conformità CE riportante un timbro originale con almeno la data di spedizione ed il destinatario
  - dal documento di trasporto con la data di spedizione ed il riferimento alla quantità, al tipo di acciaio, al destinatario
- b) nel caso non sussista l'obbligo di marcatura CE
  - copia dell'attestato di qualificazione del produttore (validità 5 anni) rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici riportante un timbro originale con almeno la data di spedizione ed il destinatario
  - documento di trasporto con la data di spedizione ed il riferimento alla quantità, al tipo di acciaio, alle colate, al destinatario.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso (D.M. 14.01.08 e circ.617 del 02.02.09 p.11.3.1.5).

#### 2.1.2.3.Centri di trasformazione

E' ammesso l'approvvigionamento di elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere e pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni purchè confezionati da centri di trasformazione in conformità al p.11.3.1.7. del D.M. 14.01.2008.

L'impresa dovrà fornire alla direzione lavori, prima dell'approvvigionamento in cantiere degli elementi strutturali, la seguente documentazione:

- nominativo, recapito, logo e marchio del centro di lavorazione che identifichi in modo inequivocabile il centro stesso, così come depositati presso il Servizio Tecnico Centrale;
- nominativo ed estremi di abilitazione del Direttore Tecnico del centro di trasformazione.

Ogni fornitura dovrà poi essere accompagnata da:

- dichiarazione, sul documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione dell'attività rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale;
- attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata.

In mancanza della suddetta documentazione la direzione lavori può dichiarare irricevibile la fornitura ed ordinarne l'immediato allontanamento dal cantiere.

#### 2.1.2.4.Controlli in cantiere

Tutti gli approvvigionamenti di acciaio strutturale, indipendentemente dal sistema di certificazione della fornitura, sono assoggettati a controllo di accettazione. La partita omogenea di ogni tipologia di acciaio, per la quale è definita l'unità di verifica e collaudo, corrispondente al lotto di spedizione definito al p.11.3.1.1 del D.M. 14.01.2008, è stabilita pari a 300 kN.

Per forniture provenienti da centri di trasformazione, che operano in conformità al p.11.3.1.7. del D.M. 14.01.2008, la direzione lavori potrà consultare i registri di controllo presso il centro di trasformazione e richiedere copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui sono stati lavorati gli elementi strutturali.

Per forniture provenienti dal produttore o da commerciante intermedio i materiali dovranno essere resi disponibili presso il luogo di lavorazione non meno di 30 giorni prima del loro impiego al fine di essere campionati e sottoposti a prova in cantiere con le modalità previste nelle citate norme tecniche.

I campioni verranno prelevati alla presenza della direzione lavori ed inviati a cura della stessa ed a spese dell'impresa ad un laboratorio ufficiale ai sensi dell'art.59 del D.P.R.380/2001. Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale.

La direzione lavori darà benestare per la posa in opera delle partite sottoposte a controllo in cantiere soltanto dopo che avrà ricevuto il relativo certificato di prova e ne avrà constatato l'esito positivo. Nel caso negativo si procederà come indicato nelle norme tecniche in vigore.

## 2.2. Materiali per restauri e ripristini

### *2.2.1. Resine per ancoraggio di barre in acciaio*

#### 2.2.1.1. Generalità

L'ancoraggio chimico di barre in acciaio, siano esse ad aderenza migliorata o di barre filettate, sarà realizzato mediante resine prive di stirene con riempitivo inorganico ed una miscela di indurente con leganti chimici cementizi.

Le resine dovranno risultare chimicamente e fisicamente compatibili con i materiali presenti nella struttura in oggetto, con le temperature di installazione, con le temperature di esercizio, e con le tempistiche di cantiere.

L'Appaltatore deve farsi parte diligente nel verificare che le specifiche tecniche e d'impiego indicate dal produttore della resina che intende utilizzare rispondano alle suddette specifiche di compatibilità.

#### 2.2.1.2. Resine per ancoraggi di barre su calcestruzzo

Per l'ancoraggio strutturale di barre su muratura in laterizio potranno essere utilizzate resine epossidiche oppure resine ibride; si esclude l'impiego di resine in poliestere.

Il prodotto impiegato dovrà essere qualificato conforme ad Eurocodice 2 secondo il metodo di cui alla norma ETA-TR 023.

La resina deve consentire la formazione di ancoraggi con capacità di carico comparabile o superiore alla resistenza del laterizio. Il trasferimento del carico per trazione deve attivare la resistenza del cono di laterizio: in murature di laterizio la modalità di rottura è di tipo fragile per estrazione del cono resistente.

Non sono utilizzabili resine il cui ancoraggio comporta rottura per cedimento di adesione dell'interfaccia resina/laterizio oppure dell'interfaccia resina/acciaio (sfilamento dell'armatura).

La capacità di adesione su supporti umidi o saturi non dovrà decadere per più del 25% rispetto all'adesione su supporto asciutto.

In funzione delle esigenze di installazione possono essere impiegate resine che rispondono alle seguenti specifiche prestazionali:

caratteristica funzionale	rapido indurimento	elevato tempo di lavoro
base chimica della resina	ibrida	epossidica
esecuzione del foro	rotopercussione (asciutto)	rotopercussione oppure cilindro                      diamantato

tempo di lavorazione 20°C	≥ 4 min	(umido)	≥ 30 min
tempo di indurimento 20°C			≤ 6 h
tempo di completamento presa	≤ 50 min		≤ 12 h
resistenza a compressione	mecc. ≥ 50 MPa		≥ 120 MPa
resistenza a flessione	meccanica ≥ 20 MPa		≥ 90 MPa
modulo di elasticità	≥ 3'500 MPa		≥ 5'700 MPa
prodotti di rif. o equivalenti	HIT-HY 150-FR (HILTI spa)		HIT-RE 500 (HILTI spa)

### 3.MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI

#### 3.1.Lavorazioni di genio civile

##### *3.1.1.Demolizioni*

##### 3.1.1.1.Generalità

Con il termine di demolizione si intende l'asportazione anche parziale del costruito senza particolari cautele nei confronti dell'elemento stesso, con danneggiamento anche integrale di quanto rimosso e, in genere, successivo trasporto a discarica.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia complete che in breccia, devono essere eseguite con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature, prevenire qualsiasi infortunio, ed evitare incomodi o disturbo; saranno eseguite in modo ordinato, secondo le dimensioni previste in progetto o stabilite di volta in volta dal Direttore Lavori.

I materiali in genere dovranno essere trasportati o guidati in basso e saranno opportunamente bagnati al fine di minimizzare la formazione di polvere.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati limiti prefissati, queste saranno ricostruite e rimesse in ripristino a totale cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso aggiuntivo.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, saranno opportunamente puliti, scalcinati, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla stessa.

##### 3.1.1.2.Definizioni

Si definiscono demolizioni in breccia gli interventi di asportazione di muratura su aree puntuali o per la formazione di trincee o canalette aventi un'area non superiore a 1,0 m<sup>2</sup>.

Le murature in calcestruzzo saranno classificate debolmente armate quelle che includono fino a 30 kg/m<sup>3</sup> di acciaio ed armate quelle che includono oltre 30 kg/m<sup>3</sup> di acciaio.

#### 3.1.1.3. Metodologie

Le demolizioni saranno eseguite con i metodi richiesti o approvati dal Direttore Lavori.

La frantumazione di strutture in calcestruzzo armato sarà eseguita con martelloni e/o pinze idrauliche. La pezzatura del materiale di risulta non dovrà superare i 20 cm.

#### *3.1.2. Rimozioni*

Con il termine di rimozione si intende l'asportazione anche parziale di elementi del costruito attivando le cautele necessarie ad evitare il danneggiamento delle caratteristiche per le quali si intende recuperare e riutilizzare l'elemento rimosso.

Le rimozioni devono inoltre essere eseguite con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature, prevenire qualsiasi infortunio, ed evitare incomodi o disturbo; saranno eseguite in modo ordinato, secondo le dimensioni previste in progetto o stabilite di volta in volta dal Direttore Lavori.

I materiali in genere dovranno essere guidati in basso e saranno opportunamente puliti, scalcinati, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito appositamente predisposti o specificatamente indicati dalla Direzione Lavori.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati limiti strettamente necessari alle rimozioni, queste saranno ricostruite e rimesse in ripristino a totale cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso aggiuntivo.

#### *3.1.3. Casseforme, armature ed opere provvisionali*

Per l'esecuzione delle opere provvisionali, sia del tipo fisso che del tipo scorrevole sia in senso verticale che in quello orizzontale, nonché per il varo di elementi strutturali prefabbricati, l'impresa potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più idonei o di sua convenienza, purché soddisfino alle condizioni di stabilità e di sicurezza, curando la perfetta riuscita dei particolari costruttivi.

L'impresa é tenuta ad osservare, nella progettazione ed esecuzione di opere provvisionali, le norme ed i vincoli che fossero imposti dagli enti e persone responsabili, circa il rispetto di particolari impianti o manufatti esistenti nella zona interessata dalla nuova costruzione.



### *3.1.4. Strutture in acciaio*

#### 3.1.4.1. Norme di riferimento

In applicazione alle norme vigenti le strutture in acciaio saranno realizzate sulla scorta di progetto strutturale conforme alle prescrizioni di settore dei decreti attuativi dell'art.21 L.1086/1971 e s.m. e dell'art.60 D.P.R.380/2001.

L'Appaltatore deve farsi parte diligente nel richiedere quelle specifiche prestazionali che non fossero definite negli elaborati progettuali e non fossero desumibili dalle oggettive condizioni cantieristiche.

#### 3.1.4.2. Generalità

Le opere metalliche dovranno essere fabbricate in officina in elementi aventi le dimensioni compatibili con le esigenze di trasporto e di montaggio. Ogni unità dovrà comprendere tutti gli accessori necessari per l'assemblaggio dei vari elementi, incluso i bulloni e gli ancoraggi di qualsiasi tipo.

#### 3.1.4.3. Altre prescrizioni

I materiali per le opere strutturali saranno conformi ai requisiti specificati nel corrispondente articolo del presente documento.

Le operazioni di saldatura per le opere strutturali saranno conformi ai requisiti specificati nel corrispondente articolo del presente documento.

#### 3.1.4.4. Lavorazione

Tutto il materiale lavorato e le parti premontate dovranno essere conservate al riparo dalle intemperie fino all'atto della spedizione.

Tutti i pezzi dovranno essere marcati con il numero di posizione riportato sui disegni di assieme o di dettaglio.

I tagli saranno effettuati con utensili che permettano collegamenti precisi e con angolazioni corrette.

I tagli eseguiti alla fiamma di profilati, tubi e lamiere da saldare di testa, dovranno essere ripassati con la mola. Le superfici degli elementi prefabbricati dovranno essere esenti da spruzzi, scorie di saldature, bave di lavorazione, ecc.

I lembi destinati ad essere saldati in cantiere dovranno essere protetti con inibitori antiruggine ed anticorrosione. Tali prodotti dovranno essere applicati in officina ed essere tali da non costituire un ostacolo per una corretta saldatura.

#### 3.1.4.5.Posa in opera

Le opere metalliche saranno posate nel pieno rispetto dei disegni esecutivi strutturali elaborati e/o approvati dalla Direzione Lavori.

Prima del montaggio di ogni opera metallica dovranno essere controllate le superfici di accoppiamento le quali dovranno presentarsi pulite ed esenti da materiali estranei. Subito prima del montaggio delle strutture metalliche le corrispondenti opere murarie di interfaccia dovranno essere accuratamente pulite e soffiate con aria compressa.

L'ancoraggio della carpenteria metallica agli elementi strutturali, quale inghisaggio in opera, bloccaggio con tirafondi, tassellaggio strutturale, deve essere conforme alle prescrizioni del progetto strutturale; in carenza è fatto obbligo all'Appaltatore di recepire le specifiche indicazioni dalla Direzione Lavori.

#### 3.2.Lavorazioni per restauri e ripristini

##### *3.2.1.Ancoraggio con resine di barre in acciaio*

##### 3.2.1.1.Materiali

L'ancoraggio chimico di barre in acciaio, siano esse ad aderenza migliorata o di barre filettate, sarà realizzato mediante resine conformi al corrispondente paragrafo del presente documento.

##### 3.2.1.2.Dimensione degli ancoraggi su calcestruzzo-laterizio

Per l'ancoraggio di barre di acciaio (sia ad aderenza migliorata che filettate) nel calcestruzzo indurito o muratura in laterizio si adotteranno, se non specificatamente e diversamente precisato sui documenti progettuali, i seguenti rapporti dimensionali:

diametro della barra [mm]	diametro della punta del trapano [mm]	profondità del foro [mm]
da $\phi$ 6 a $\phi$ 10	$\phi + 4$	$\phi \times 10$
da $\phi$ 12 a $\phi$ 16	$\phi + 6$	$\phi \times 10$
da $\phi$ 18 a $\phi$ 40	$\phi + 8$	$\phi \times 10$

##### 3.2.1.3.Modalità di posa in opera

E' esplicitamente vietato l'impiego di resine di ancoraggio senza che in cantiere sia disponibile la scheda di prodotto con le istruzioni e modalità di posa in opera.

Le modalità operative di seguito indicate possono essere derogate solo se diversamente prescritto dal produttore sulla scheda tecnica della resina impiegata.

E' necessario controllare accuratamente il tempo di lavorabilità della resina che varia in funzione della temperatura secondo le prescrizioni indicate nella scheda tecnica del prodotto.

E' fatto espressamente divieto effettuare iniezioni in condizioni estreme di temperatura ( $t < 10^{\circ}\text{C}$  e  $t > 35^{\circ}\text{C}$ ) salvo espliciti accorgimenti da concordare esplicitamente con la Direzione Lavori.

La messa in opera deve essere effettuata, preferenzialmente, e mediante cartucce miscelatrici appositamente predisposte per fornire modalità di miscelazione costanti e ripetibili.

L'applicazione avverrà secondo le seguenti fasi operative:

1. formazione dei fori mediante trapano a rotoperussione o cilindro diamantato
2. pulizia accurata del foro:
  - a. manuale: pompa di insufflaggio (4 volte), scovolino (4 v.), pompa di insufflaggio (4 v.)
  - b. aria compressa: insufflaggio (2 v.), scovolino (2 v.), insufflaggio (2v.)
3. immissione di resina ancorante in quantità tale da determinare il rigurgito della stessa nella successiva operazione di inserimento dell'armatura
4. inserimento dell'armatura fino alla profondità di progetto mediante movimento rotatorio
5. è vietato assoggettare le armature a movimenti o vibrazioni fino all'esaurimento del tempo di indurimento (funzione della temperatura di applicazione)

#### 4. MODALITÀ' DI MISURAZIONE E DI VALUTAZIONE DELLE OPERE ESEGUITE

##### 4.1. Valutazioni di lavori di genio civile

###### *4.1.1. Rimozioni*

###### 4.1.1.1. Modalità di misurazione

Le rimozioni saranno valutate, se non diversamente indicato in elenco prezzi, mediante:

- volume geometrico prescritto misurato prima della rimozione per parti di strutture
- unità specifica individuata in elenco prezzi per altri elementi che presentano diversa misurazione caratterizzante

###### 4.1.1.2. Compensi inclusi nel prezzo unitario

I prezzi comprendono, se non diversamente indicato in elenco prezzi, tutti gli oneri specificati ed in particolare:

- la rimozione dei componenti con i metodi richiesti o approvati;
- lo svincolo dei ferri, fissaggi, sottofondi, e di tutto quanto vincola l'elemento alla restante parte del costruito
- la pulizia di quanto rimosso da calcinacci, ruggini, polveri, fino a renderlo utile ed adeguato al successivo riposizionamento in opera
- la regolarizzazione del fondo, dei supporti, ecc... della restante parte del costruito al fine di renderla adatta all'eventuale installazione o montaggio di prodotto o materiale sostitutivo
- gli eventuali ponteggi, impalcati, presidi antinfortunistici
- il carico, trasporto e sistemazione in area di cantiere del materiale rimosso

- la predisposizione, cura, e gestione dell'area di stoccaggio

#### *4.1.2. Casseforme, armature ed opere provvisionali*

##### 4.1.2.1.Modalità di misurazione

Le casseforme, le armature e le opere provvisionali saranno valutate, se non diversamente indicato in elenco prezzi, come segue:

- sono normalmente compensate negli oneri accessori e generali per la formazione delle opere in appalto e pertanto non vengono contabilizzate

#### *4.1.3. Strutture in acciaio*

##### 4.1.3.1.Modalità di misurazione

Le strutture in acciaio saranno valutate, se non diversamente indicato in elenco prezzi, come segue:

- strutture semplici o composte di profili laminati, piatti, e geometrie commerciali in genere: a peso sulla base delle lunghezze degli interassi nominali indicati sui disegni strutturali e delle sezioni prescritte, con l'applicazione dei pesi teorici dei profili senza aumento per sovrapposizioni, sfridi, lavorazioni specifiche introdotte dall'Appaltatore e non prescritte nel progetto strutturale, il tutto incrementato del 8,0% come corrispettivo per piastre, fazzoletti, saldature, e bullonature varie
- strutture complesse o di complessa valutazione del peso teorico: a peso sulla base di pesate prima della loro posa in opera da eseguirsi esclusivamente in contraddittorio con la direzione lavori
- unità specifica individuata in elenco prezzi per elementi che presentano diversa misurazione caratterizzante (trabeazioni, solette, ecc...): la misurazione sarà riferita alle geometrie delle strutture installate in opera.

##### 4.1.3.2.Compensi inclusi nel prezzo unitario

I prezzi comprendono, se non diversamente indicato in elenco prezzi, tutti gli oneri specificati ed in particolare:

- la preparazione dei disegni di carpenteria di dettaglio;
- la fornitura comprensiva di certificazione di accompagnamento;
- gli sfridi di lavorazione, l'eventuale pre-assemblaggio presso il centro di lavorazione;
- la protezione anticorrosiva richiesta (inglobamento passivante, verniciatura, zincatura a caldo, ecc...)
- il trasporto ed il montaggio in opera, compresi materiali ed oneri accessori di posa;
- le predisposizioni e l'assistenza muraria durante l'installazione;
- gli eventuali ponteggi, impalcati, ed opere provvisionali di varo e di sicurezza;
- ogni onere accessorio per dare il lavoro finito montato in opera.

#### 4.2.Valutazioni di lavorazioni per restauri e ripristini

##### *4.2.1. Ancoraggio con resine di barre in acciaio*

###### 4.2.1.1.Modalità di misurazione

Gli ancoraggi con resine di barre in acciaio saranno valutati, se non diversamente indicato in elenco prezzi, mediante conteggio di barre ancorate.

###### 4.2.1.2.Compensi inclusi nel prezzo unitario

I prezzi comprendono, se non diversamente indicato in elenco prezzi, tutti gli oneri specificati ed in particolare:

- la preparazione delle superfici;
- la fornitura, comprensiva di certificazione di accompagnamento, delle resine;
- il trasporto ed il montaggio in opera, compresi materiali ed oneri accessori di posa
- la pulizia, il taglio e la piegatura, lo sfrido di lavorazione, la posa in opera, le eventuali legature provvisorie, i distanziatori;
- gli eventuali ponteggi, impalcati, ed opere provvisorie di varo e di sicurezza.

*Redazione*

#### **FOPPOLI MORETTA E ASSOCIATI**

società di ingegneria s.r.l.

via G.F. Damiani n°2 - 23037 TIRANO (SO)

tel. 0342 70 48 27 - fax 0342 71 10 84

e-mail [posta@foppolimoretta.it](mailto:posta@foppolimoretta.it)

(ing. Dario Foppoli)





**COMUNE DI SOVICO**  
Provincia di Monza e Brianza

**VERBALE DI VALIDAZIONE PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

---

**APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PRONTO INTERVENTO  
PROVVISIONALE PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO  
COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4**

---

L'anno **2014**, il mese di **MAGGIO**, il giorno **09**, presso il Settore LL.PP., Patrimonio ed Ecologia, il sottoscritto Simona ing. Cazzaniga, in qualità di Validatore dei lavori di "**PRONTO INTERVENTO PROVVISORIO PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4**"

**PREMESSO**

- che, ai sensi del D.P.R. n. 207/2010 e del D.Lgs. n. 163/2006, prima dell'approvazione del progetto, è necessario procedere in contraddittorio con i progettisti a verificare la conformità del progetto esecutivo alla normativa vigente;
- che è stato nominato RUP nonché Responsabile dei lavori per l'intervento in oggetto il Responsabile del Settore LL.PP., Patrimonio ed Ecologia – Simona ing. Cazzaniga;
- che è stato nominato progettista e Direttore Lavori dell'opera in esame l'ing. Dario Foppoli

**TUTTO CIÒ PREMESSO**

al fine della validazione del progetto definitivo/esecutivo relativo all'intervento di cui all'oggetto, sono intervenuti:

- a) ing. Simona Cazzaniga, in qualità di validatore per l'intervento in oggetto;
- b) ing. Dario Foppoli, in qualità di progettista e Direttore dei lavori;

Vengono in primo luogo accertate la corrispondenza del nominativo del progettista a quello titolare dell'affidamento e la avvenuta sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità.

Vengono quindi esaminati gli elaborati e la documentazione presentata in merito all'intervento in oggetto.

La documentazione è costituita da:

- Relazione generale
- Stato di fatto
- Stato di progetto
- Computo Metrico estimativo e quadro economico
- Capitolato speciale d'appalto

Viene accertata la completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico- economici; gli elaborati risultano esaustivi nella rappresentazione delle opere previste e completi di tutta la documentazione relativa agli accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento, in grado di rappresentare tecnicamente tutto quanto previsto dalla

progettazione, ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e D.P.R. 207/2010.



Viene altresì accertato che l'elenco prezzi unitari e il computo metrico estimativo corrispondono agli elaborati grafici e alle prescrizioni del Capitolato speciale, redatto appositamente per questo intervento e nel rispetto delle disposizioni del D.P.R. 207/2010;

Avendo inoltre accertato:

- l'esistenza dei progettuali previsti dall'art. 93 del D.Lgs. 163/2006;
- l'esistenza del computo metrico-estimativo e la verifica della corrispondenza agli elaborati grafici, descrittivi e alle prescrizioni capitolari;
- la rispondenza alla normativa generale e particolare specifica dell'intervento e l'esistenza delle dichiarazioni in merito al rispetto delle prescrizioni normative, tecniche e legislative comunque applicabili al progetto;
- la rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze espresse dall'Amministrazione, nonché alle esigenze di manutenzione e gestione, considerato che il progetto definitivo/esecutivo permette una futura manutenzione e gestione economicamente sostenibile;
- il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto e del Capitolato speciale d'appalto, nonché la verifica della rispondenza di queste ai canoni della legalità;
- che il progettista abbia rispettato nello svolgimento dell'attività progettuale tutte le prescrizioni normative, tecniche e legislative comunque applicabili al progetto;
- che il costo dell'intervento – come descritto nel progetto definitivo/esecutivo – sia congruente con lo stanziamento previsto;
- che venga richiesta al Servizio competente entro i termini di legge, la copertura assicurativa del progetto, per la parte redatta dai dipendenti interni secondo quanto previsto dal D.Lgs. 163/2006, testo vigente, e al D.Lgs. 81/2008;
- che schema di contratto, Capitolato speciale di appalto e previsioni progettuali siano tra loro coordinati.


#### **RITIENE**

Per quanto sopra accertato, che il progetto definitivo/esecutivo sia stato redatto in conformità alla normativa vigenti.

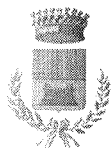
**IL VALIDATORE**  


**IL PROGETTISTA**

  
Dott. Ing.  
**DARIO  
FOPPOLI**  
n. 399 Sezione A  
a-Civile e ambientale  
b-Industriale  
c-Dell'informazione







**COMUNE DI SOVICO**  
Provincia di Monza e Brianza

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE G.C. N. 66 DEL 14/5/2014 avente ad oggetto:

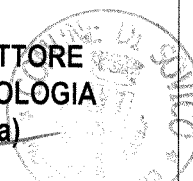
**APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PRONTO INTERVENTO  
PROVVISIONALE PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA GRONDA DELL'EDIFICIO  
COMUNALE DI VIALE BRIANZA 2/4**

**PARERI ED ATTESTAZIONI PREVISTI DALL'ART. 49 – comma 1 – DEL D. LGS. 18-8-2000 N. 267  
"TESTO UNICO SULL'ORDINAMENTO DEGLI ENTI LOCALI"**

PARERE DEL RESPONSABILE DEL SETTORE INTERESSATO IN ORDINE ALLA REGOLARITA' TECNICA:  
**favorevole in considerazione della necessità di intervenire con urgenza alla messa in sicurezza della  
gronda dell'edificio sede della ex Polizia Locale.**

Addì, 09 maggio 2014

**IL RESPONSABILE DEL SETTORE  
LL.PP., PATRIMONIO ED ECOLOGIA  
(Simona ing. Cazzaniga)**

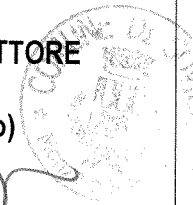


PARERE DEL RESPONSABILE DI RAGIONERIA IN MERITO ALLA REGOLARITA' CONTABILE:

*Favorevole data l'urgenza e la necessità palesata nelle premesse dell'atto.*

Addì, 09.05.2014

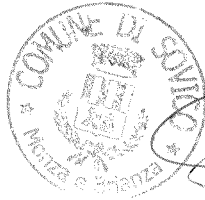
**IL RESPONSABILE DEL SETTORE  
FINANZIARIO  
(dott.ssa Rita Ruggiero)**





Letto, confermato e sottoscritto.

**IL PRESIDENTE**  
COLOMBO ALFREDO



**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dr.ssa LAURA MANCINI



**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE E COMUNICAZIONE AI CAPIGRUPPO CONSILIARI**  
(art. 124 e 125 D. Lgs. 18-8-2000 n. 267 – T.U.E.L. e art. 32 L. 18-6-2009 n. 69)

Del presente atto deliberativo viene iniziata oggi la pubblicazione sul sito istituzionale dell'Ente – Sezione Albo Pretorio On-line per 15 giorni consecutivi, con contestuale comunicazione ai Capigruppo Consiliari, ai sensi degli artt. 124 e 125 D. Lgs. 18-8-2000 n. 267 (T.U.E.L.) e art. 32 L. 18-6-2009 n. 69)

Addi 22 MAG. 2014

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dr.ssa LAURA MANCINI



**CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'**

(art. 134 – commi 3 e 4 - D. Lgs. 18-8-2000 n. 267 – T.U.E.L.)

Il presente atto è divenuto esecutivo in data \_\_\_\_\_ ai sensi dell'art. 134 – comma 3 -D. Lgs. 18-8-2000 n. 267.

Il presente atto è divenuto esecutivo in data 14 MAG. 2014 ai sensi dell'art. 134 – comma 4 -D. Lgs. 18-8-2000 n. 267.

Addi 22 MAG. 2014

**IL SEGRETARIO GENERALE**  
Dr.ssa LAURA MANCINI



