

COMUNE DI BASTIGLIA

Provincia di Modena

**INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
CON RIFACIMENTO DELL'IMPIANTO FOGNARIO E  
RIPARAZIONE DI PORZIONE PREFABBRICATA (BLOCCO A)  
NEL CIMITERO COMUNALE DI BASTIGLIA  
POSTO IN VIA IV NOVEMBRE**

**COMMITTENTE - PROPRIETA':** Comune di Bastiglia

Piazza Repubblica n. 57, Bastiglia MO

**R.U.P.:** Geom. Adriana Barbieri

**UBICAZIONE EDIFICIO:** via IV Novembre

**DATI CATASTALI:** Foglio 5 - Mappale A

**D.2 RELAZIONE GENERALE E STORICA**

PRATICA PROT. N. 2018-0033

**Il tecnico**

Ing. Fabio Ghelfi

## RELAZIONE GENERALE E STORICA

### PREMESSA

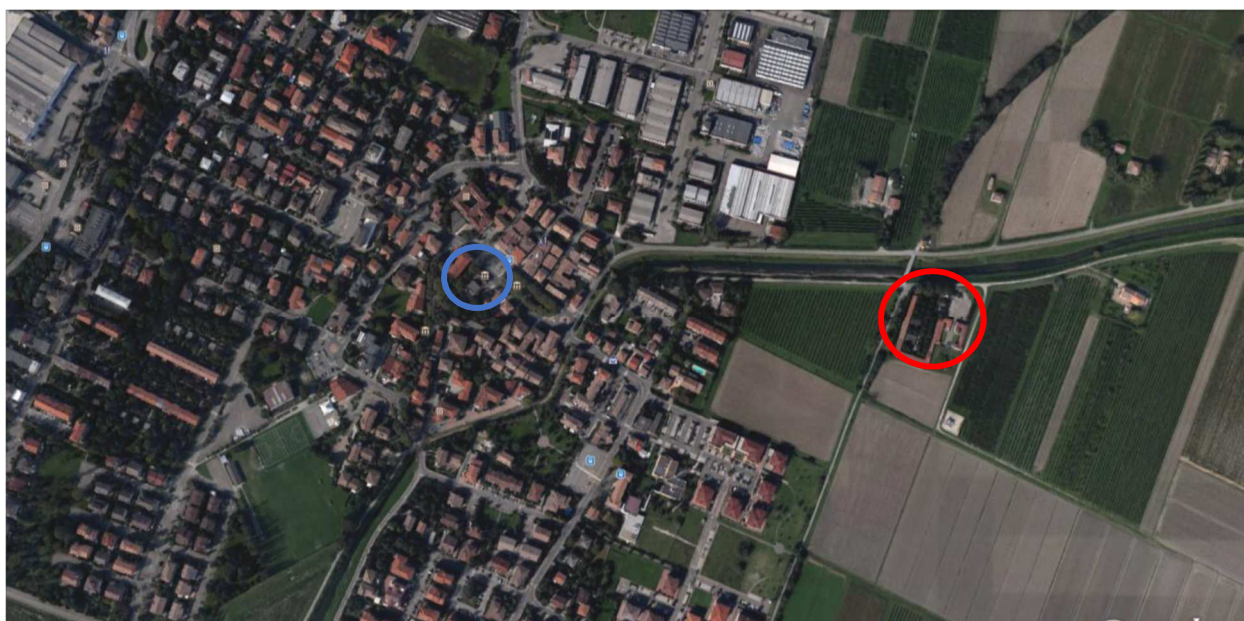
Ho ricevuto incarico dal Comune di Bastiglia per progettare e seguire i lavori nell'intervento di manutenzione straordinaria mediante rifacimento dell'impianto fognario e riparazione di porzione prefabbricata (Blocco A) nel CIMITERO COMUNALE posto in Via IV Novembre a Bastiglia (MO). L'esigenza degli interventi è nata dal verificarsi di un dissesto delle strutture portanti verticali del Blocco A riscontrato sulla parete nord del Blocco stesso: a seguito di sopralluogo con una unità di Lava Spurgo si è riscontrata e rilevata l'esistenza di una fognatura, anch'essa collegata al blocco prefabbricato, in stato di degrado avanzato.

Qui di seguito vado ad elencare i punti sviluppati in questa Relazione Generale:

1. identificazione del sito oggetto dell'intervento e cenni storici;
2. situazione rilevata sul posto;
  - a. prefabbricato Blocco A;
  - b. fognatura esistente;
3. obiettivi da raggiungere con descrizione degli interventi progettati;
  - a. prefabbricato Blocco A;
  - b. fognatura;
4. normative di riferimento;
5. quadro economico sintetico dell'intervento.

### IDENTIFICAZIONE DEL SITO OGGETTO DELL'INTERVENTO E CENNI STORICI

La manutenzione straordinaria verrà eseguita all'interno del Cimitero comunale posto al margine del contesto urbano consolidato a circa 500 metri in linea d'aria dal Municipio del Comune di Bastiglia. Vi si arriva percorrendo la via IV Novembre. Qui sotto in rosso è evidenziata la posizione del Cimitero ed in Blu quella del Municipio del Comune di Bastiglia.

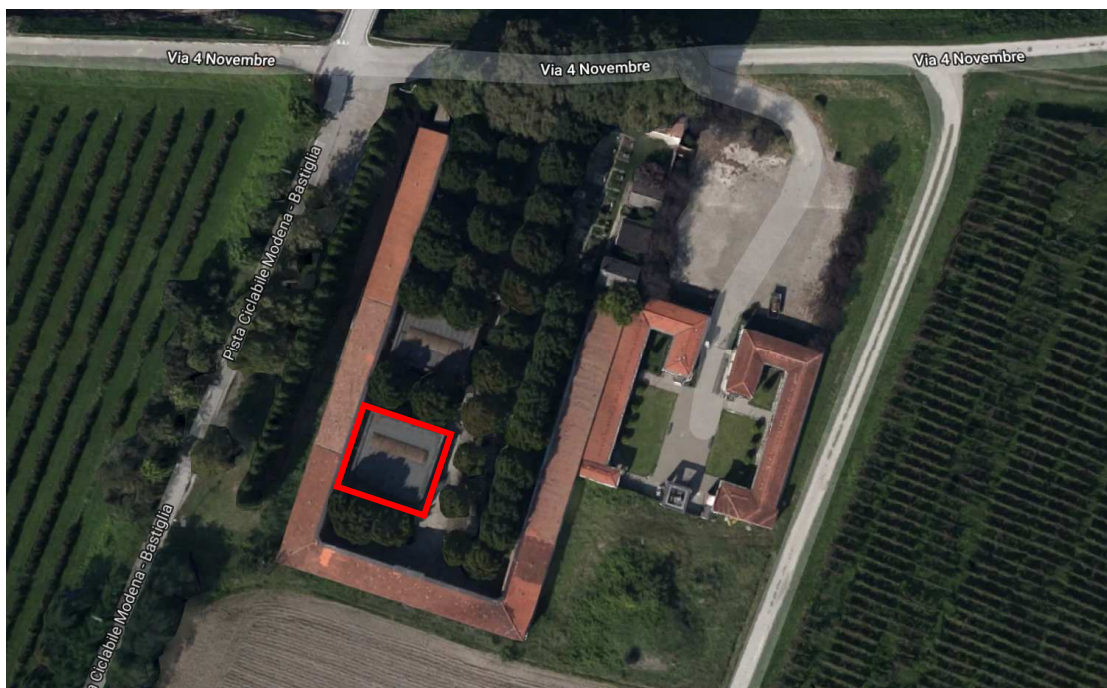


Il complesso cimiteriale si divide principalmente in due parti: parte storica e parte costruita successivamente in ampliamento, ancora non completata.

La parte storica, sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (cfr. Decreto di vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004), è stata realizzata a partire dal 1808, nella corte interna sono stati edificati due corpi di fabbrica prefabbricati (Blocco A e Blocco B) realizzati il primo (Blocco A) a partire dal 1883 ed il secondo (Blocco B) a partire dal 1990.

La parte di ampliamento, non ancora completata, è stata realizzata nel 1999 in aderenza al lato Est della parte storica e comunicante con essa da un corridoio posto circa al centro sullo stesso lato.

L'intervento strutturale in progetto è relativo al Blocco A (nella foto qui sotto evidenziato nel riquadro in rosso), presente all'interno della parte storica del complesso cimiteriale. Dalle pratiche che ho potuto visionare, l'impermeabilizzazione della copertura di questo blocco è stata più volte rieseguita a partire dal termine dei lavori che dovrebbe essere tra l'anno 1985 e il 1989.



La descrizione che qui riporto è una sintesi di quanto già descritto negli interventi eseguiti nell'ultimo decennio a seguito di eventi sismici accorsi nel maggio 2012 e dell'alluvione del gennaio 2014.

Nel 2012, a seguito di eventi sismici accorsi, sono stati eseguiti interventi di riparazione, rinforzo e ripristino locale, che non hanno variato le masse in gioco e non hanno alterato le rigidità delle strutture resistenti, non modificando in alcun modo la risposta strutturale sismica. Il Blocco A è stato riparato mediante un "cuci scuci" in corrispondenza della muratura lesionata agli appoggi dell'architrave prefabbricato in calcestruzzo armato: è stata posata una slitta viscosa e creato un giunto sigillato con siliconi di colore simile al mattone.

Nell'alluvione del gennaio 2014 non sono stati indicati interventi eseguiti sul Blocco A.

La fognatura interessata all'intervento di manutenzione straordinaria è quella dell'intero complesso cimiteriale presente sia nella parte storica che in quella dell'ampliamento del 1999.

## **SITUAZIONE RILEVATA SUL POSTO**

- PREFABBRICATO BLOCCO A

La struttura portante è costituita in prevalenza da elementi prefabbricati.

Dopo la ricerca degli atti, non avendo a disposizione nessuna relazione sul calcolo strutturale e nessun disegno strutturale, alcune prime informazioni sono state ricavate dalla relazione approvata dal Comune prima della realizzazione del Blocco B che riporta questa descrizione: 'La tipologia adottata è anche in questo ampliamento quella scelta dall'Amministrazione Comunale nell'ampliamento del 1984, in quanto è ritenuta economicamente funzionale, di veloce realizzazione e allo stesso tempo di buon inserimento nella struttura esistente', 'la struttura portante sarà completata con muratura perimetrale tipo doppio Uni a faccia vista liscio, la copertura prefabbricata verrà sottoposta a trattamento impermeabilizzante'. Nel relativo computo metrico si ipotizza una platea di fondazione con 95 mc di calcestruzzo, loculi prefabbricati in cls n° 120, lastre di chiusura in cappelle prefabbricate di calcestruzzo compreso ferro e posa in opera mq 100,50, lastre di copertura in cappelle prefabbricate di calcestruzzo compreso ferro e posa in opera mq 165,20, cordoli per sostegno copertura in cls prefabbricato compreso ferro e ogni onere per la perfetta posa in opera ml 47,50, fornitura e posa in opera di travi in c.a. simili all'esistente per sostegno muratura in corrispondenza varchi d'accesso ai loculi n°2, lunghi ciascuno 4 ml.

Descrizione di quanto rilevato con le prove e sondaggi eseguiti:

1. esistono due platee separate sotto il blocco A;
2. in copertura è presente un unico strato prefabbricato a chiusura del manufatto;
3. la struttura portante verticale prevalente è in cemento armato (pilastri e setti, quelli che formano i loculi);
4. la copertura è in effetti realizzata con elementi prefabbricati non collegati tra loro.

Il terreno risulta nel complesso di buone caratteristiche di portanza e nei primi metri risulta sovra consolidato per la presenza di piante ed il periodo di siccità

Descrizione dello stato di degrado

Il prospetto nord risulta in stato di degrado, evidente e visibile all'ingresso della galleria dalla presenza di fessurazioni e rotazioni in corrispondenza dell'appoggio dell'architrave, sia sul lato est che ovest, e delle efflorescenze sulle murature bagnate dovute alla lacerazione continua del manto di impermeabilizzazione, causa gli spostamenti e rotazioni di parte della struttura prefabbricata (si vedano le foto dalla numero 8 alla numero 15 del documento SF.5A).

- FOGNATURA ESISTENTE

Acque Bianche

È stata rilevata la fognatura esistente e si sono ritrovate le seguenti situazioni:

1. nella zona storica, in parte costruita con tubazioni in cemento ed in parte in pvc, è ammalorata con punti non più collegati tra loro, per cedimenti della stessa, e per presenza di radici delle varie essenze arboree;
2. nella zona nuova, realizzata a partire dal 1999, presenta tubazioni in pvc il diametro, 100 mm, non risulta sufficiente al deflusso delle acque;
3. nel parcheggio inghiaiato manca un sistema di scolo delle acque e per cui spesso risulta oggetto di allagamenti.

Acque Nere

I bagni presenti nella parte più recente scaricano nello scolo adiacente senza nessun sistema di depurazione e filtraggio.

## **OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE CON DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTATI**

### PREFABBRICATO BLOCCO A

L'obiettivo è prima l'eliminazione delle cause che hanno portato al degrado ed al danneggiamento delle strutture portanti del manufatto, consolidandolo sia dal punto di vista strutturale in elevazione che in fondazione, poi la sistemazione degli evidenti danni presenti, completando l'intervento rifacendo l'impermeabilizzazione della copertura.

Le opere in progetto sono le seguenti:

- collegamento delle 2 platee di fondazioni esistenti, sotto ai loculi, mediante la realizzazione di una soletta di spessore 30cm armata e connessa alle platee esistenti come riportato nei disegni esecutivi. La creazione di una platea di fondazione unica e continua permetterà di limitare l'incremento di futuri cedimenti differenziali;
- collegamenti metallici tra i vari elementi strutturali di copertura in cemento armato prefabbricato, dimensionati per assorbire le forze sismiche di progetto. L'obiettivo dell'intervento è quello di conferire al piano di copertura la funzione di membrana in grado di ripartire correttamente le sollecitazioni derivanti da eventi sismici;

- ripristino degli appoggi dei 2 architravi prefabbricati delle aperture poste sui lati est ed ovest, mediante la posa di un tubolare metallico da cielo a terra, con conseguente stabilizzazione delle murature adiacenti.

## FOGNATURA

L'obiettivo finale è quello di migliorare il deflusso delle acque bianche sia della parte storica che di quella dell'ampliamento per evitare per quanto possibile gli allagamenti dell'area cimiteriale. Tale obiettivo verrà raggiunto attraverso il rifacimento della rete fognaria parte storica e la riorganizzazione della rete fognaria della parte nuova attraverso il collegamento di esse. Inoltre, un secondo obiettivo è la sistemazione a norma dello scarico delle acque nere relative ai servizi igienici.

Questi obiettivi verranno raggiunti eseguendo le seguenti opere: la rete fognaria della parte storica verrà sostanzialmente sostituita con collettori di raccolta in PVC, mantenendo inalterate le posizioni delle caditoie esistenti e le pendenze per il deflusso superficiale delle acque sulle pavimentazioni esistenti. Un collettore della fognatura, trasversale al cimitero della parte storica, farà da ramo di scarico principale del sistema delle acque reflue e da collegamento e troppo pieno all'ampliamento del cimitero realizzato nel 1999. Per migliorare il deflusso delle acque bianche all'interno del parcheggio fronte parte nuova del cimitero verrà eseguito un drenaggio con scarico nel fossato di fianco ad esso.

Per la messa a norma degli scarichi dei bagni verrà inserito un sistema di depurazione prima dello scarico in scolo superficiale.

## **NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

### **Intervento strutturale**

Normativa tecnica in vigore:

- DM Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 gennaio 2018;

Consultazioni:

- DM Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008  
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. n. 29 del 4.02.2008 suppl. ordinanza n° 30) + Nuova Classificazione sismica dei comuni italiani basata su parametri spettrali, accelerazione al suolo e coordinate geografiche + circolare n.617 del 2 febbraio 2009;
- D.L. 6 giugno 2012 n. 74 convertito in LEGGE 1° agosto 2012 n. 122

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 giugno 2012, n. 74, recante interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici che hanno interessato il territorio delle province di Bologna, Modena, Ferrara, Mantova, Reggio Emilia e Rovigo, il 20 e il 29 maggio 2012. (12G0148) (GU n.180 del 3-8-2012).

### **Intervento sulla linea fognaria**

Acque di rifiuto: norma UNI 9183

Acque meteoriche: norma UNI 9184

Consultando le linee guida della di ARPA Emilia-Romagna per 'il trattamento degli scarichi idrici di insediamenti civili che non recapitano in pubblica fognatura' del giugno 1998.

Controllo delle tubazioni in conformità alle norme UNI EN 1401 per quanto possibile dovendo sostituire la fognatura esistente.

## QUADRO ECONOMICO SINTETICO DELL'INTERVENTO

Cimitero Comunale, sito in via IV Novembre a Bastiglia (MO)		
Intervento di manutenzione straordinaria		
CUP G56D18000070004		
QUADRO TECNICO-ECONOMICO		
		Finanziamento
A - LAVORI		
a 1.1	Blocco A	39 446,25
1.2	Rete fognaria	40 297,21
A 1	Totale lavori (importo a base d'asta)	79 743,46
A 2	Oneri della sicurezza 5% di A.1 (non soggetti a ribasso)	3 807,88
<b>A.1+A.2</b>	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>83 551,34</b>
B - SOMME A DISPOSIZIONE		
B 1	Iva 22% su (A.1+A.2)	18 381,29
B 2.1	Spese tecniche (prog. D.-E, D.L., C.S., CRE)	16 530,00
B 2.2	Inarcassa 4% su B.2.1	661,20
B 2.3	Iva 22% su (B.2.1+B.2.2)	3 782,06
B 2.4	Spese tecniche - relazione geologica	819,00
B 2.5	Inarcassa 2% su B.2.4	16,38
B 3.1	Prove, accertamenti e indagini	7 297,20
B 3.2	Iva su B.3.1 - Prove, accertamenti e indagini	1 605,38
B 4.1	Spese tecniche (collaudo statico) - se necessario	-
B 4.2	Inarcassa 4% su B.4.1	-
B 4.3	Iva 22% su (B.4.1+B.4.2)	-
B 5.1	Servizio di supporto tecnico-amm.vo al R.U.P.	1 400,00
B 5.2	Inarcassa 4% su B.5.1	56,00
5.3	Iva su B.5.1 e B.5.2 se dovuta	320,32
B 5.4	Oneri servizio di supporto tecnico-amm.vo al RUP	2,00
B 6	Incentivi funz. tecniche - art. 113 D.lgs. 50/2016 (*)	-
B 7.1	Lavorazioni di dettaglio - Imprevisti 4,8% del totale lavori	4 010,46
B 7.2	Iva 22% su B.7.1	882,30
B 8	Rimborso forfettario SSA per deposito progetto strutture	120,00
B 9	Oneri e spese per pratiche - arrotondamenti (*)	139,66
B 10	Contributo di supporto all'ANAC	30,00
B 11	Economia su voce B 3.1	395,39
<b>B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>56 448,66</b>
<b>A+B</b>	<b>TOTALE</b>	<b>140 000,00</b>
(*) Al lordo di ogni onere		
C. Finanziamento spazi verticali:		<b>140 000,00</b>
<b>SOMMA DA UTILIZZARE PER NON INCORRERE IN SANZIONI:</b>		<b>126 000,00</b>
Differenza:		14 000,00
Totale somme a disposizione (ipotesi eventualmente non spendibili)		5 012,77

23/05/2019

ing. Fabio Ghelfi