



## **COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE**

*Provincia di Ravenna*

### **PROGETTO DI**

Ampliamento dei  
cimiteri di Castel Bolognese  
e Biancanigo

### **RELAZIONE**

### **DESCRITTIVA**

*Rev.2*

PROMOTORE:	<b>EDIL FAB s.r.l.</b> Via XXV Aprile n.12 52100 Arezzo
------------	---

PROGETTISTA:	<b>ING. GIUSEPPE FABOZZI</b>
--------------	------------------------------

**EDIL FAB s.r.l.**  
L'Amministratore  
*Ing. Giuseppe Fabozzi*



Data

07.10.2014

# **RELAZIONE DESCRITTIVA**

## **STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE**

I cimiteri oggetto del project financing sono due, entrambi situati nel Comune di Castel Bolognese; il primo è ubicato nel comune stesso di Castel Bolognese, in zona periferica al tessuto insediativo, mentre l'altro si trova nella frazione di Biancanigo.

Il cimitero di Castel Bolognese si raggiunge attraverso la Strada Provinciale 306, quello di Biancanigo attraverso via Biancanigo (SP66).

### **OBIETTIVI**

L'intervento è finalizzato all'ampliamento dei due cimiteri attraverso la realizzazione di nuovi blocchi loculi.

I lavori da realizzare hanno i seguenti obiettivi:

- Ampliamento del sito cimiteriale del comune Castel Bolognese;
- Bonifica di copertura in amianto del sito cimiteriale del comune Castel Bolognese;
- Ampliamento del sito cimiteriale della frazione di Biancanigo;
- Interventi di recupero del sito cimiteriale della frazione di Biancanigo;

Sono previsti interventi sulle componenti impiantistiche (rete elettrica, fognatura, rete idrica) a completamento delle reti esistenti.

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Il progetto è redatto secondo la normativa vigente:

- Testo unico Sicurezza lavoro D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.
- Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008;
- Regolamento di polizia mortuaria, DPR n. 285 del 10/09/1990;
- Circolare Min. sanità 214/06/1993 n. 24;
- Barriere architettoniche Legge 13/89 e D.M. 236/89;
- Normative di settore.

### **INQUADRAMENTO URBANISTICO**

#### **Destinazione di PRG**

Nello strumento urbanistico vigente: Piano Regolatore Generale adottato con Delibera di CC n. 57 del 23.09.1996, le porzioni di lotto interessate dall'intervento risultano individuate come "zone per attrezzature a servizio della collettività – zone cimiteriali" come si vede nella tavola di PRG n.8.

Tale zona risulta normata all'Art.31 in particolare al paragrafo 2.1 delle Norme Tecniche d'Attuazione che prescrivono:

*Tali zone sono destinate all'istruzione, al culto, ai centri civici, sociali, culturali, sanitari, amministrativi e per pubblici servizi. In queste Zone il Piano si attua per intervento diretto di iniziativa pubblica. Le distanze fra i fabbricati, dai confini e dalle strade sono disciplinate dall'Art. 9.*

Per i parcheggi privati deve inoltre essere rispettato quanto previsto all'Art. 24 delle presenti NTA. In particolare rientrano in queste zone:

- asili nido; scuole materne; scuole elementari; scuole medie dell'obbligo; attrezzature ricreative; centri amministrativi pubblici e centri civici; centri culturali, sociali e polivalenti; strutture sanitarie e centri socio – assistenziali; centri e residenze protette per anziani e disabili; chiese, locali di culto e relativi servizi integrati.



## **INTERVENTO PROGETTUALE**

### **Stato attuale**

#### Cimitero di Castel Bolognese

Il cimitero comunale di Castel Bolognese risulta suddiviso in una zona storicizzata ed una zona nuova. La zona storicizzata ha un impianto planimetrico di tipo quadrangolare semplice su un asse centrale – ingresso/chiesa/cappella - diviso in otto zone con aiuole destinate all'inumazione e alle tombe di famiglia circondate da blocchi di loculi; la parte nuova, di recente realizzazione, ha anch'essa una forma planimetrica regolare; comunicante con la zona storicizzata, si sviluppa lateralmente a quest'ultima con due impianti di forma quadrangolare. La zona a Sud è costituita da un'area con 4 aiuole per l'inumazione a terra circondate da blocchi di loculi e da un'area per il

deposito; la zona a Nord è invece costituita da 4 aiuole destinate all'inumazione ed alle tombe di famiglia, circondate per buona parte da blocchi di loculi.

I blocchi per loculi sono realizzati con loculi prefabbricati coperti da una struttura prefabbricata in cemento armato su due piani. A terra ed al piano primo il percorso coperto è realizzato in opera.

L'ingresso al cimitero avviene direttamente dalla strada esterna sul fronte, dove è presente un ampio parcheggio.

I percorsi interni sono prevalentemente costituiti in selciato.

#### Cimitero di Biancanigo

Il cimitero della frazione di Biancanigo presenta una zona storicizzata solo in parte occupata. Ha un impianto planimetrico di tipo irregolare delimitato in parte da muretti con aiuole destinate all'inumazione e blocchi di loculi.

I muretti di cinta, alti 1,5m, allo stato attuale risultano fatiscenti e necessitano di intervento.

I blocchi per loculi sono in cemento armato con copertura a capanna gravante su di un lato su pilastri. A terra il percorso coperto è realizzato con piastrelle rettangolari posate a correre, anch'esse in stato di degrado e esigenti di intervento di rifacimento.

L'ingresso al cimitero avviene direttamente dalla strada esterna sul fronte, dove è presente un ampio slargo destinato alla sosta degli autoveicoli.

I percorsi interni sono prevalentemente costituiti in terra battuta.

#### **Stato modificato**

#### Cimitero di Castel Bolognese

I lavori proposti riguardano la realizzazione di un unico blocco rettangolare su due piani ad ampliamento del sito cimiteriale esistente, con loculi su di un unico lato. I nuovi blocchi di loculi saranno collocati nella zona a Nord, proseguendo i blocchi già esistenti lungo l'allineamento con la muratura.

La differenza di quota del piano primo tra il blocco esistente ed il blocco nuovo sarà risolta con la costruzione di una piccola rampa e di due gradini.

I nuovi colombari avranno le stesse caratteristiche degli esistenti, sia in termini costruttivi che nel trattamento delle finiture.

- Superficie del sito d'intervento mq. 110,37
- Superficie Blocco n.1 x mq. 110,37
- Dimensioni Blocco n.1 x ml. 5,16x21,39
- Dimensione loculo ml. 0,81x0,71
- Profondità loculo ml 2,35

Inoltre è prevista per questo cimitero la bonifica di parte di una copertura in amianto, rifacendo il massetto e stendendo una doppia guaina ardesiata. La copertura in amianto occupa solo in parte la struttura che si trova a Sud del cimitero ed è costituita da tre fasce delle medesime dimensioni:

- Dimensioni della singola fascia ml. 4,90x23,20

- Superficie della singola fascia n.3 x mq. 113,7
- Superficie totale di bonifica mq. 341,1

### Cimitero Biancanigo

I lavori proposti riguardano la realizzazione di un solo edificio ad ampliamento del sito cimiteriale esistente, con loculi su di un solo lato. L'ubicazione del nuovo blocco di loculi sarà di fianco al blocco di più recente costruzione, nella zona Nord del cimitero, seguendo l'allineamento del cimitero esistente. Per la costruzione del nuovo blocco loculi sarà prevista la demolizione di parte del muretto di cinta.

Il nuovo colombario avrà le stesse caratteristiche degli esistenti, sia in termini costruttivi sia nel trattamento delle finiture del paramento murario.

- Superficie del sito d'intervento mq. 20,39
- Superficie Blocco mq. 20,39
- Dimensioni Blocco ml. 4,53x4,50
- Dimensione loculo ml. 0,81x0,71
- Profondità loculo ml 2,35

Si prevede poi il rifacimento della copertura del colombario adiacente a quello in progetto tramite rimozione del manto di copertura esistente e successiva posa di doppio strato di guaina ardesiata e nuovo manto di copertura. Nell'intervento sarà compreso anche il rifacimento completo delle gronde e dei pluviali per la raccolta ed il deflusso delle acque meteoriche.

Infine è previsto il rifacimento dei muretti di cinta, realizzati al momento in muratura ed intonaco, ed il rifacimento della pavimentazione fatiscente dei blocchi di loculi più recenti, di fianco ai quali verrà costruito il nuovo colombario.

- Lunghezza muretti di cinta ml. 28,3
- Superficie pavimentazione mq. 37,6

### **Loculi**

I loculi, di dimensioni standard per la tumulazione frontale, sono realizzati con la tecnologia della prefabbricazione utilizzando monoblocchi con 4 loculi in fila impilabili in 4 livelli sovrapposti.

La struttura del blocco per loculi sarà inoltre realizzata in conformità ai blocchi già presenti ed individuati nella relazione fotografica.

Tutti i manufatti sono realizzati in ottemperanza alle leggi vigenti (D.P.R. n. 803 del 21-10-1975, D.P.R. n. 285 del 10-09-1990 e Circolare Min. Sanità n. 24 del 24-06-1993) ed ogni fornitura è corredata della documentazione di origine.

I loculi devono essere realizzati con la pendenza verso il fondo del 1 % minimo. Questa viene realizzata semplicemente livellando la soletta in pendenza.

### **Percorsi pedonali**

L'interventi saranno completati con la realizzazione di marciapiedi limitatamente ai fronti dei colombari per facilitare l'accesso alle lapidi dei defunti e l'utilizzo di scale con ruote, compatibilmente con le caratteristiche dell'area attuale.

### **Finiture**

Nei due cimiteri il muro esterno di ciascun blocco sarà intonacato e tinteggiato. La copertura sarà piana in cemento per il cimitero di Castel Bolognese, mentre sarà a capanna con due falde e finitura in coppo e tegola per il cimitero di Biancanigo.

Il fronte dei loculi sarà in ogni caso realizzato con le medesime caratteristiche e materiale dei colombari esistenti.

### **INSERIMENTO AMBIENTALE**

La scelta dei materiali e delle modalità esecutive, tiene conto del contesto ambientale e del sito cimiteriale preesistente al fine di ridurre e mitigare l'incidenza delle componenti tecnologiche sugli elementi ambientali e sulla percezione visiva dei nuovi manufatti.

Aspetti presi in esame:

- A) Utilizzo di medesimi materiali di finitura, quale il materiale lapideo per il rivestimento dei fronti dei colombari;
- B) Gli spazi aperti e le aree di accesso pedonali saranno trattate con le stesse modalità delle strade in ambito rurale in terra battuta stabilizzata, mentre dove si realizzeranno marciapiedi e pavimentazioni verrà eseguito una pavimentazione in cls architettonico con pietra lavata, in modo da dare lo stesso aspetto estetico delle terra battuta;
- C) La copertura avrà la medesima caratteristica all'esistente;

**Relativamente agli aspetti ambientali l'intervento non ha nessuna incidenza sul contesto in quanto costituisce il completamento del progetto originario.**

## **RELAZIONE TECNICA**

L'intervento è finalizzato all'ampliamento dei cimiteri comunali di Castel Bolognese attraverso la realizzazione di nuovi blocchi di loculi e la realizzazione di alcune opere complementari.

I lavori da realizzare riguardano:

- Opere strutturali;
- Opere di completamento;
- Opere di finitura;
- Sistemazioni esterne.

### **ANALISI E DESCRIZIONE DEI MANUFATTI DI PROGETTO**

I manufatti, sono così progettati:

- Castel Bolognese
  - **Blocco A** formato da otto livelli di loculi su di un solo lato su due piani (n.92 x 2 piani, n.184 in totale) per una superficie coperta totale di 110,37 mq.
- Biancanigo
  - **Blocco A** formato da quattro livelli di loculi su di un solo lato (n.20 in totale) per una superficie coperta totale di 20,39 mq.

La copertura dei fabbricati del cimitero di Castel Bolognese sarà piana, poggiante sull'ultima soletta di C.A., mentre per il cimitero di Biancanigo sarà inclinata su due falde.

Le pareti laterali dei colombari di progetto saranno intonacate e tinteggiate; le pareti frontali saranno rifinite con la posa in opera di riquadrature (cornici e soglie) in marmo in corrispondenza di ciascun loculo e/o ossario.

### **ANALISI SISMICA DELL'AREA DI INTERVENTO**

Tale intervento deve essere realizzato conformemente alle normative dettate dal ricadere in Zona sismica di 2° categoria così come da Ordinanza del PCM n. 3274 / 2003. Nella fattispecie è adottato, per il dimensionamento strutturale, una vita nominale, classe d'uso e un periodo di riferimento per l'azione sismica congrui alla tabella 2.4.1 delle NTC: "*Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale*",  $V_n > 50$  anni.

### **INSERIMENTO URBANISTICO E VINCOLI - ARCHEOLOGIA**

L'area di progetto, come sopra detto, non risulta interessata da vincoli di natura storica, artistica, archeologica o paesaggistica ed è libera da vincoli sovraordinati, da sottoservizi e da corsi d'acqua superficiali.

## **SISTEMA COSTRUTTIVO**

I nuovi manufatti saranno costituiti da colombari eseguiti parzialmente in opera con elementi prefabbricati aventi le caratteristiche essenziali della forma a cella e setti in C.A. che conferiscono al manufatto una struttura monolitica e rigida alle azioni sismiche diventando un corpo unico con la fondazione, che può essere costituita da una semplice platea. Questo tipo di struttura può quindi essere realizzata in tutte le condizioni morfologiche del terreno con notevoli vantaggi per la semplicità di esecuzione.

Gli elementi prefabbricati in monoblocco di c.a.v. di dimensioni standard per la tumulazione frontale utilizzano in genere monoblocchi da 4/5 loculi in fila, impilabili in 4 livelli sovrapposti (o da blocchi da 4 loculi accoppiati quadraticamente ed impilabili in 2 livelli) e strutturati in blocchi/serie variabili.

Le dimensioni dei loculi rispettano i criteri costruttivi previsti dalla Circolare Ministeriale della Sanità.

I lavori in oggetto verranno realizzati secondo le seguenti fasi:

- Allestimento del cantiere;

### Sostituzione di copertura contenente amianto:

- Rimozione della copertura attuale ed eventuale strato di impermeabilizzazione;
- Rifacimento del massetto;
- Posa in opera di doppia guaina ardesiata

### Opere strutturali in c.a. per realizzazione colombari:

- Scavo di sbancamento;
- Platea di fondazione superficiale;
- Realizzazione dei muri di elevazione in C.A. e copertura;

### Opere in prefabbricato:

- Posa blocchi di loculi prefabbricati;
- Posa lastra di chiusura;
- Posa manufatti secondari;

### Opere di completamento:

- Impermeabilizzazione delle strutture;
- Sottorete impianto elettrico;
- Sottorete impianto fognario;
- Rivestimento con elementi in marmo dei fronti dei colombari;
- Pavimentazione e marciapiedi;

### Opere per il risanamento dei muretti di cinta del cimitero di Biancanigo:

- Risanamento dei muri perimetrali dell'area cimiteriale di Biancanigo.

Le istruzioni per il montaggio degli elementi prefabbricati e le relative norme di sicurezza, variano in funzione del tipo di elemento prefabbricato. La ditta fornitrice fornirà istruzioni sul proprio prodotto.

Le fasi consistono:

- scarico autocarro
- armatura dei setti intermedi e perimetrali

Procedura di posa blocco tipo:

- malta di allettamento e predisposizione delle guide di posizione
- posizionamento del 1 monoblocco
- sigillatura delle pareti con guaine impermeabili
- posizionamento del 2 monoblocco
- posa lastra di copertura

Si ripete la procedura per il blocco successivo

- getto di cls dei setti intermedi e perimetrali
- posa lastra prefabbricata verticale esterna.

## **CALCOLO SPESA – PIANO ECONOMICO**

COSTI DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO:

### **Project Financig per l'ampliamento dei cimiteri di Castel Bolognese e Biancanigo siti nel Comune di Castel Bolognese (RA).**

Il costo complessivo per la progettazione e realizzazione dell'intervento è stimato in EURO 372.219,30

Il costo totale è così computabile :

- Costi di costruzione:

- a. Cimitero di Castel Bolognese

1)Ampliamento cimitero:	184 loculi x 1.300 €/loculo	<b>€ 239.200,00</b>
2)Bonifica copertura:	341,1 mq x 100 €/mq	<b>€ 34.110,00</b>

- b. Cimitero di Biancanigo

1)Ampliamento cimitero*:	20 loculi x 1.300 €/loculo	<b>€ 26.000,00</b>
2)Rifacimento muretti:	28,3 ml x 150 €/ml	<b>€ 4.245,00</b>
3)Rifacimento pavimentazione:	37,6 mq x 80 €/mq	<b>€ 3.008,00</b>

\* nel prezzo è compreso il rifacimento della copertura del colombario adiacente a quello di progetto per una superficie di circa 80 mq

**Totale costi di costruzione € 306.563,00**

- Spese tecniche (7,5%) **€ 22.992,23**

- Spese per predisposizione proposta (2,5%) **€ 7.664,08**

**Totale spese tecniche € 30.656,30**

- Manutenzione ordinaria

- a. Cimitero di Castel Bolognese € 3.000,00 x 7 anni **€ 21.000,00**

- b. Cimitero di Biancanigo € 2.000,00 x 7 anni **€ 14.000,00**

**Totale spese manutenzione ordinaria € 35.000,00**

**Totale dei costi complessivo € 372.219,30**

## PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

Di seguito viene schematizzato il piano economico finanziario e valori di realizzo dei lavori proposti:

	piano economico	AMPLIAMENTO CIMITERI COMUNALI DI CASTEL BOLOGNESE						
anni	costi	ricavi	sbilancio	interessi mutuo	ricavi canonici	rata mutuo	margini	margini a scalare
1,00	337.219,30	0,00	-337.219,30	0,00		0,00	0,00	0,00
2,00	0,00	0,00	0,00	21.288,62		39.439,02	-60.727,64	-60.727,64
3,00	5.000,00	0,00	-5.000,00	18.683,42	68.000,00	42.044,21	7.272,36	-53.455,27
4,00	5.000,00	0,00	-5.000,00	15.906,14	68.000,00	44.821,49	7.272,36	-46.182,91
5,00	5.000,00	0,00	-5.000,00	12.945,40	68.000,00	47.782,23	7.272,36	-38.910,54
6,00	5.000,00	0,00	-5.000,00	9.789,09	68.000,00	50.938,55	7.272,36	-31.638,18
7,00	5.000,00	0,00	-5.000,00	6.424,28	68.000,00	54.303,36	7.272,36	-24.365,82
8,00	5.000,00	0,00	-5.000,00	2.837,20	68.000,00	57.890,43	7.272,36	-17.093,45
9,00	5.000,00	0,00	-5.000,00		68.000,00		68.000,00	50.906,55
	<b>372.219,30</b>	<b>0,00</b>	<b>-372.219,30</b>	<b>87.874,15</b>	<b>476.000,00</b>	<b>337.219,30</b>	<b>50.906,55</b>	