

# STUDIO TECNICO ASSOCIATO

dott. arch. Edoardo GERBELLI - dott. ing. Emilia RIVA  
24033 - CALUSCO D'ADDA (Bergamo) via Guglielmo Marconi, 330  
tel. 035792438 - fax 0354380612 - email: info@studiogerbelliriva.it

## RELAZIONE TECNICA PER LA COSTRUZIONE DI TOMBE INTERRATE NEL CIMITERO DEL CAPOLUOGO (aggiornata al 22 ottobre 2005 ed al 4 maggio 2006)

### PREMESSA

Il Piano delle Opere Pubbliche approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 18 del 28/04/2004 prevedeva, come opera pubblica 2004/06, la realizzazione di tombe interrato presso il cimitero del Capoluogo.

In data 04/09/2004 nel corso di un incontro presso l'Ufficio Tecnico Comunale il Responsabile del Servizio ha concordato con l'Assessore ai LL.PP. geom. Alan Chiappa ed al sottoscritto arch. Edoardo Gerbelli (tecnico già incaricato per i lavori di manutenzione straordinaria al cimitero nell'anno 2003) la predisposizione di un piano di massima relativo alla sistemazione interna al cimitero con prioritaria riqualificazione generale dei percorsi e formazione di nuove tombe interrato.

In data 01/12/2004, prot. n. 11371 il sottoscritto ha inviato un progetto di massima che prevedeva i seguenti costi:

a) Lavori a base d'appalto	€	86.000,00
b) Somme a disposizione dell'Amministrazione	€	29.584,00

---

<b>TOTALE GENERALE DI PROGETTO</b>	<b>€</b>	<b>115.584,00</b>
------------------------------------	----------	-------------------

Con lettera del 05/01/2005, prot. n. 136, il Responsabile del Servizio tecnico arch. Michele Tancredi, mi comunicava le richieste dell'Amministrazione Comunale in merito al progetto preliminare:

- 1. Per l'area contrassegnata nella Tavola Unica al n. 1, indicata come Campo di inumazione ciclica, si richiede previsione di area per TUMULAZIONI PRIVATE con posizionamento di cassoni interrati in unica fila, ispezionabili dall'alto, 10 esemplari in soluzione doppia 4 in soluzione singola;*
- 2. Prevedere la pavimentazione del corridoio di larghezza cm. 75 prospiciente la campata loculi ovest del cimitero;*

3. *Per l'area contrassegnata nella Tavola Unica al n. 2, non si intende, temporaneamente procedere alla realizzazione di tombe interrato in considerazione di un eventuale utilizzo più intensivo dell'area;*
4. *Per l'area contrassegnata nella Tavola Unica al n. 3, si richiede la realizzazione di adeguata area di accesso e manovra di automezzi di servizio al cimitero e potenziale area logistica per interventi edilizi futuri;*
5. *Per l'area contrassegnata nella Tavola Unica al n. 4, indicata come Campo di inumazione libera, si intende mantenere l'attuale parziale occupazione del campo di mineralizzazione (inumazione ciclica), si richiede la delimitazione con cordolo a confine con l'area di accesso e manovra.*
6. *Viene inoltre richiesta proposta tecnica ed estetica per la manutenzione e riqualificazione della muratura perimetrale in beton brut con eventuale ridefinizione del portale di ingresso.*

#### REVISIONE OTTOBRE 2005

Sulla base di quanto indicatomi è stato predisposto il progetto definitivo ed esecutivo ed inviato al Comune per le relative autorizzazioni con lettera di accompagnamento del 17/05/2005 e del 01/07/2005.

A seguito della richiesta della Commissione edilizia con lettera del 30/07/2005, prot. n. 6782 ho provveduto alla rielaborazione parziale del progetto sottoponendo all'Amministrazione comunale, con lettera del 30/08/2005, due proposte alternative per un diverso rivestimento della facciata del muro di cinta. Entrambe le proposte comportano un aumento dei costi dovuto all'uso di materiale pregiato.

In data 14/09/2005, prot. n. 7885 il Comune, per mezzo dell'invio dell'autorizzazione ambientale, mi comunicava il tipo di rivestimento scelto, per cui ho provveduto all'adeguamento del progetto secondo la nuova direttiva.

Il progetto definitivo ed esecutivo ora è stato integrato con una nuova tavola di particolari in modo da rendere più facile la valutazione ed il calcolo del rivestimento della facciata del muro di cinta alle imprese; mentre il computo metrico è stato aggiornato con i nuovi prezzi delle nuove opere. Lo stesso computo metrico estimativo è stato riformulato in quanto l'Amministrazione comunale intende appaltare i lavori a corpo.

## REVISIONE MAGGIO 2006

Successivamente l'Amministrazione Comunale ha inteso cambiare la tipologia delle tombe interrate con lo scopo di utilizzare al meglio il poco spazio disponibile, chiedendo al sottoscritto progettista di sottoporre alla Giunta Comunale una variante con il relativo quadro economico.

Con lettera del 10 marzo 2006, prot. n. 2028, ho sottoposto alla Giunta Comunale i due QUADRI ECONOMICI di raffronto (progetto approvato e di variante) dal quale risulta che a fronte di un aumento di € 17.320,00 si possono realizzare 40 posti invece che 24 del progetto esecutivo già depositato nell'ottobre 2005.

Il Comune di Sotto il Monte Giovanni XXIII ha approvato la succitata proposta, dandomi comunicazione con lettera del 21 aprile 2006, prot. 3217, adeguando il piano finanziario dell'opera ed invitandomi ad adeguare il progetto esecutivo non è stato ancora appaltato.

Il progetto viene così modificato nella sola parte relativa alle tombe interrate; mentre le restanti opere previste rimangono invariate e conformi al progetto esecutivo dell'ottobre 2005.

L'area già localizzata delle tombe interrate viene confermata in quanto il nuovo progetto può essere inserito senza sostanziali modifiche planimetriche di ingombro. Infatti, la dimensione originaria del campo era di ml. 15,50 x 5,00 che viene adeguata ai nuovi prefabbricati a ml. 13,75 x 5,00. La differenza di ml. 1,75 andrà a favore per una maggiore larghezza del vialetto di testa a nord dell'intervento.

Il nuovo quadro economico dell'opera risulta così determinato:

DESCRIZIONE		IMPORTO (Euro)	
<b>LAVORI A CORPO</b>			
A	VIALETTI E AREA AUTOMEZZI		
A. 1	- DEMOLIZIONI	Euro	262,29
A. 2	- ADEGUAMENTO RETE TOMBINATURA	Euro	1'180,82
A. 3	- PAVIMENTAZIONE	Euro	9'613,88
<b>TOTALE VIALETTI E AREA AUTOMEZZI</b>		<b>Euro</b>	<b>11'056,99</b>
B	TOMBE INTERRATE E RIVESTIMENTO FACCIATA		
B. 1	- OPERE MURARIE	Euro	93'187,07
B. 2	- ADEGUAMENTO RETE FOGNARIA	Euro	1'730,18
B. 3	- ADEGUAMENTO RETE ELETTRICA	Euro	1'028,75
<b>TOTALE TOMBE INTERRATE E RIVESTIMENTO FACCIATA</b>		<b>Euro</b>	<b>95'946,00</b>
<b>TOTALE DEI LAVORI A CORPO</b>		<b>Euro</b>	<b>107'009,79</b>
TOTALE DEL COMPUTO METRICO		Euro	107'009,79
<b>TOTALE A BASE D'ASTA SOGGETTO A RIB./AUM.</b>		<b>Euro</b>	<b>107'009,79</b>
<b>TOTALE COSTO SICUREZZA NON SOGGETTO A RIB./AUM. (SCS)</b>		(vedere dichiarazione allegata)	<b>Euro 0,00</b>
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI (A)		Euro	107'009,79
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>			
-	Lavori di ripristino e presidio tombe esistenti	Euro	2'493,60
-	Imprevisti e lavori in economia	Euro	9'642,64
-	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, alla direzione lavori, contabilità, assicurazione dei dipendenti	Euro	16'000,00
-	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	Euro	4'300,00
-	I.V.A. ed eventuali altre imposte 10% dei lavori a misura	Euro	10'700,89
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)</b>		<b>Euro</b>	<b>43'137,22</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO DI PROGETTO (A+B)</b>		<b>Euro</b>	<b>150'147,01</b>
<b>SI ARROTONDA</b>		<b>Euro</b>	<b>150'147,00</b>

## DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede la formazione di n. 10 tombe a quattro posti (per un totale complessivo di 40 nuovi loculi) da collocarsi nell'area libera posta nell'angolo sud-ovest del cimitero.

La tipologia delle nuove tombe è del tipo prefabbricato su due piani con due loculi per piano ed interposto vestibolo. Ogni modulo avrà una larghezza di ml. 2,75, una profondità di ml. 2,50 ed un'altezza di ml. 1,90. Essi saranno posati su un sottofondo di sabbia e ghiaia compressa e rullata dello spessore di cm. 40 in modo da permettere il regolare scolo delle acque meteoriche di infiltrazione verso il sistema di drenaggio. Il sistema di drenaggio sarà costituito da una serie di tubi drenanti in pvc corrugato del diametro di cm. 12,5. La parte superiore del prefabbricato dovrà essere idoneo a sopportare il carico delle lapidi ed avere un vestibolo di accesso alle tombe delimitato da un cordolo solidale con la soletta di copertura.

La realizzazione di tali tombe permetterà di completare le opere di pavimentazione dell'area con lastre di cemento del tipo e colore simile a quelle recentemente posate per la sistemazione dei vialetti.

Le tombe saranno collegate tra loro da un sistema di drenaggio in modo da garantire lo smaltimento delle acque piovane nella rete di tombinatura esistente all'interno del cimitero.

Contemporaneamente saranno realizzate le opere di elettrificazione e sistemazione a prato della parte di copertura delle stesse.

Successivamente si procederà alla sistemazione dell'area di manovra degli automezzi leggeri posta di fronte al cancello carrabile che si affaccia sul parcheggio. L'area sarà lastricata con lo stesso materiale usato per la sistemazione dei vialetti: lastre e cordoli di cemento. In contemporanea sarà realizzato il cordolo di contenimento e di demarcazione del Campo di rotazione. Il progetto prevede la costruzione di due caditoie, per lo smaltimento delle acque meteoriche, da collegare al sistema alla tombinatura esistente.

Viene previsto, in fine, il rivestimento del lato nord del muro di recinzione e l'ingresso principale con una muratura in mattoni faccia a vista e lavorato secondo il casellario accluso al progetto. Tale scelta tiene conto dei fattori estetici ed economici dell'intervento. Un rifacimento totale dell'ingresso con la demolizione della struttura esistente comporterebbe un costo che a mio giudizio non giustifica il risultato. La proposta vuole essere un modo di armonizzazione dell'attuale muro in cemento armato a vista con un materiale (il mattone) che per colore, dimensione e composizione riduca l'impatto visivo dell'opera.

Il tutto come illustrato ampiamente nelle tavole di progetto allegate.

## CARATTERISTICHE DELLE OPERE EDILI

La struttura risulta così formata:

**Scavo e sottofondo:** verrà effettuato uno scavo aperto con l'uso di macchinari leggeri in considerazione del poco spazio disponibile sia per la manovra di scavo che di trasporto dei materiali di risulta. Il maggiore costo per le difficoltà del cantiere sono stati inclusi nel preventivo. Dopo la realizzazione dello scavo si procederà alla formazione di uno strato di ghiaia di cm. 30 e sabbia di cm. 10 compattata in modo da garantire un corretto drenaggio dei cassoni per le tombe interrate.

**Elementi loculi** in cls prefabbricato a tre pareti; dimensioni cm. 275x250x190 e con lastre di chiusura del vestibolo superiore di dimensioni cm. 100x250x5; posati in adiacenza tra loro per due file;

**Impianto elettrico** è prevista la predisposizione per l'illuminazione votiva;

**Sistemazione a verde** delle parti non soggette a lastrico per monumento.

**Pavimentazione** in lastre di cemento delle dimensioni di cm. 40x40, contenute tra cordoli in calcestruzzo vibrato e postae su sottofondo in calcestruzzo dello spessore di cm. 10 con annegata rete elettrosaldata in ferro del  $\varnothing$  5 mm.

**Rivestimento** muro di recinzione ingresso con lastre di pietra in Ceppo del Grè. Il rivestimento in pietra sarà ancorato al muro in calcestruzzo esistente mediante una struttura a telaio come illustrata alla tavola n. 5 del progetto. La testa del muro di rivestimento e di calcestruzzo saranno ricoperte da una scossalina in rame dello spessore di mm. 8/10.

## IMPORTO DELL'OPERA

Il progetto è stato stimato tenendo conto dei costi attuali e riportati negli allegati Elenco Prezzi e Computo Metrico estimativo che vengono qui riassunti:

a) Lavori a base d'appalto	€	107.009,79
b) Somme a disposizione dell'amministrazione	€	43.137,21
<b>Totale generale del progetto</b>	<b>€</b>	<b>150.147,00</b>

dott. arch. Edoardo GERBELLI

Calusco d'Adda 4 maggio 2006