

Regione Piemonte

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO



COMUNE DI PONT CANAVESE

LAVORI DI REALIZZAZIONE NUOVI LOCULI E OSSARI NEL CAMPO 12 DEL CIMITERO COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO

il progettista

ing. Roberto Truffa Giachet

il responsabile del servizio

arch. Manuela Mazzei



allegato

A

oggetto

RELAZIONE GENERALE

rif.	241768	1	25/02/2025	PRIMA EMISSIONE	4		
		2	05/05/2025	PROGETTO ESECUTIVO	5		
		3			6		
data	Maggio '25	EMISSIONE		NOTE	EMISSIONE		NOTE

ing. Roberto Truffa Giachet - Piazza Sant'Anna 11 10085 Pont Canavese TO - tel. 0124/84160 - 337/444899

INDICE

<u>1 - PREMESSE</u>	<u>3</u>
<u>2 - STATO DELL'ARTE</u>	<u>5</u>
<u>3 - INTERVENTI IN PROGETTO</u>	<u>9</u>
3.1 – STRUTTURA PORTANTE	<u>9</u>
3.1.1 - FONDAZIONI	10
3.1.2 – COPERTURA	11
3.1.3 – VANI LOCULI E OSSARI	11
3.2 – OPERE DI FINITURA	<u>12</u>
3.2.1 – RINZAFFI, INTONACI E TIMTEGGIATURE	12
3.2.2 – RIVESTIMENTI LAPIDEI	12
3.2.3 – REGIMAZIONE ACQUE METEORICHE	13
3.2.4 – PREDISPOSIZIONI LUCE	13
3.3 – SISTEMAZIONI ESTERNE	<u>14</u>
<u>4 - CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA</u>	<u>15</u>
<u>5 - VINCOLI</u>	<u>16</u>
5.1 - VINCOLI TERRITORIALI	<u>16</u>
5.2 - INTERFERENZA CON RETI TECNOLOGICHE PRESENTI	<u>16</u>
5.3 - ACCESSIBILITÀ DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI	<u>16</u>
5.4 - DISPONIBILITÀ DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI	<u>16</u>
<u>6 - CONCLUSIONI</u>	<u>17</u>
<u>QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO</u>	<u>18</u>

1 - PREMESSE

Il sottoscritto ing. Roberto Truffa Giachet, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Torino e Provincia al n. 6629, è stato incaricato dall'Amm.ne comunale del Comune di Pont Canavese, della redazione del progetto per i lavori di realizzazione nuovi loculi e ossari nel campo 12 del cimitero comunale.

Per ovvie ragioni di inserimento architettonico il nuovo manufatto dovrà rispettare le caratteristiche costruttive di cui al prospiciente campo 11.

Gli interventi sono finanziati in proprio dallo stesso Ente appaltante per un importo complessivo di euro 270.000,00.

Ai sensi del comma 8 dell'art. 41 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., il presente lavoro costituisce il livello esecutivo della progettazione; in coerenza con il progetto di fattibilità tecnico-economica, esplica e seguenti elementi:

- sviluppa un livello di definizione degli elementi tale da individuarne compiutamente la funzione, i requisiti, la qualità e il prezzo di elenco;
- è corredata del piano di manutenzione dell'opera per l'intero ciclo di vita e determina in dettaglio i lavori da realizzare, il loro costo e i loro tempi di realizzazione;
- se sono utilizzati metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, sviluppa un livello di definizione degli oggetti rispondente a quanto specificato nel capitolato informativo a corredo del progetto;
- di regola, è redatto dallo stesso soggetto che ha predisposto il progetto di fattibilità tecnico-economica. Nel caso in cui motivate ragioni giustifichino l'affidamento disgiunto, il nuovo progettista accetta senza riserve l'attività progettuale svolta in precedenza.

Rispetto al PFTE non si sono avute variazioni di nota. Si è solo proceduto ad un aggiornamento dei prezzi unitari all'edizione 2025 del prezzario di Regione Piemonte che ha comportato un aumento dell'importo lavori di 2.000,00 euro. Tale incremento è stato integrato nel quadro economico attingendo alle somme a disposizione per imprevisti. L'importo complessivo rimane pertanto invariato.

Il progetto è composto dai seguenti elaborati:

Tav.1	Corografia	1:5.000
Tav.2	Stato di fatto: planimetria catastale	1:1.000
Tav.3	Stato di fatto: planimetria di dettaglio	1:100
Tav.4	Stato di progetto: planimetria catastale	1:1.000
Tav.5	Stato di progetto: planimetria di dettaglio	1:100
Tav.6	Prospetti e sezioni	1:100
Tav.7	Particolari costruttivi	1:20
Tav.8	Opere strutturali: abaco delle armature	1:50
Tav.9	Opere strutturali: fondazioni	1:50
Tav.10	Opere strutturali: sezione longitudinale	1:25
Tav.11	Opere strutturali: sezione trasversale	1:25
Tav.12	Opere strutturali: soletta su vespaio e tracciamenti	1:50
Tav.13	Opere strutturali: piano loculi	1:50
Tav.14	Opere strutturali: piano di sottotetto	1:50
Tav.15	Opere strutturali: piano di copertura	1:50
Tav.16	Planimetria opere provvisionali	1:200
All.A	Relazione generale	
All.B	Relazione calcoli strutturali	
All.C	Elenco prezzi unitari	
All.D	Computo metrico estimativo	
All.E	Quadro economico	
All.F	Cronoprogramma	
All.G	Piano di manutenzione	
All.H	Quadro incidenza manodopera	
All.I	Capitolato speciale d'appalto	
All.L	Schema di contratto	
All.M	Piano di sicurezza e di coordinamento	
All.N	Analisi strutturale: risultati sintetici	
All.O	Analisi strutturale: tabulati di calcolo	
All.P	Analisi strutturale: relazione geotecnica	

2 – STATO DELL’ARTE

Il cimitero di Pont Canavese sorge in località Pilot, proprio alla base del promontorio sul quale fu edificata l’antica chiesa di Santa Maria di Doblazio.

Esso è costituito da due corpi principali: il più antico è quello ubicato verso est mentre quello più recente è rivolto a ovest. Nel primo sono presenti, fatto salvo le edicole funerarie di famiglia costruite lungo i bordi, solo tumulazioni a terra; nel secondo sono invece presenti, a parte tre file di edicole funerarie ubicate al centro dell’area e il campo 12 in fase di esumazione, solo tumulazioni a loculo e ossari.

Il Comune di Pont Canavese, per soddisfare l’imminente domanda della popolazione, è intenzionato a costruire un nuovo lotto di loculi occupando parte dell’area del campo 12.

Il D.P.R. 10.9.1990, n. 285 “Approvazione del regolamento di polizia mortuaria”, al Capo XV “Tumulazione”, art.76, disciplina la costruzione dei loculi o tumuli prescrivendone caratteristiche costruttive e materiali da impiegare.

Art. 76

1. *Nella tumulazione ogni feretro deve essere posto in loculo o tumulo o nicchia separati.*
2. *I loculi possono essere a più piani sovrapposti.*
3. *Ogni loculo deve avere uno spazio esterno libero per il diretto accesso al feretro.*
4. *La struttura del loculo e del manufatto, sia che venga costruita interamente in opera o che sia costituita da elementi prefabbricati, deve rispondere ai requisiti richiesti per la resistenza delle strutture edilizie, con particolare riferimento alle disposizioni per la realizzazione delle costruzioni in zone sismiche.*
5. *Le solette orizzontali devono essere dimensionate per un sovraccarico di almeno 250 kg/mq.*
6. *Le pareti dei loculi, sia verticali che orizzontali, devono avere caratteristiche di impermeabilità ai liquidi ed ai gas ed essere in grado di mantenere nel tempo tali proprietà.*
7. *I piani di appoggio dei feretri devono essere inclinati verso l’interno in modo da evitare l’eventuale fuoriuscita di liquido.*
8. *La chiusura del tumulo deve essere realizzata con muratura di mattoni pieni ad una testa, intonacata nella parte esterna.*
9. *E’ consentita, altresì la chiusura con elemento in pietra naturale o con lastra di cemento armato vibrato altro materiale avente caratteristiche di stabilità, di spessori atti ad assicurare la dovuta resistenza meccanica e sigillati in modo da rendere la chiusura stessa a tenuta ermetica.*

Con la Circolare del Ministero della Sanità n. 24 del 24.6.1993 sono state emanate specifiche tecniche per la costruzione di manufatti a sistema di tumulazione (pubblici e privati: edicole funerarie, loculi, tombe, sepolcri privati, ecc.).

Il punto 13.2. della circolare consiglia misure di ingombro libero interno per tumulazione di feretri pari a mt. 2,25 di lunghezza, 0,75 di larghezza e 0,70 di altezza

e per ossarietto individuale di mt. 0,70 di lunghezza, 0,30 di larghezza e 0,30 di altezza.

Le opere previste rispetteranno le misure consigliate.

Di seguito si riportano alcuni scorcii fotografici dello stato dei luoghi. Per ulteriori dettagli si rimanda alla tavola 3.



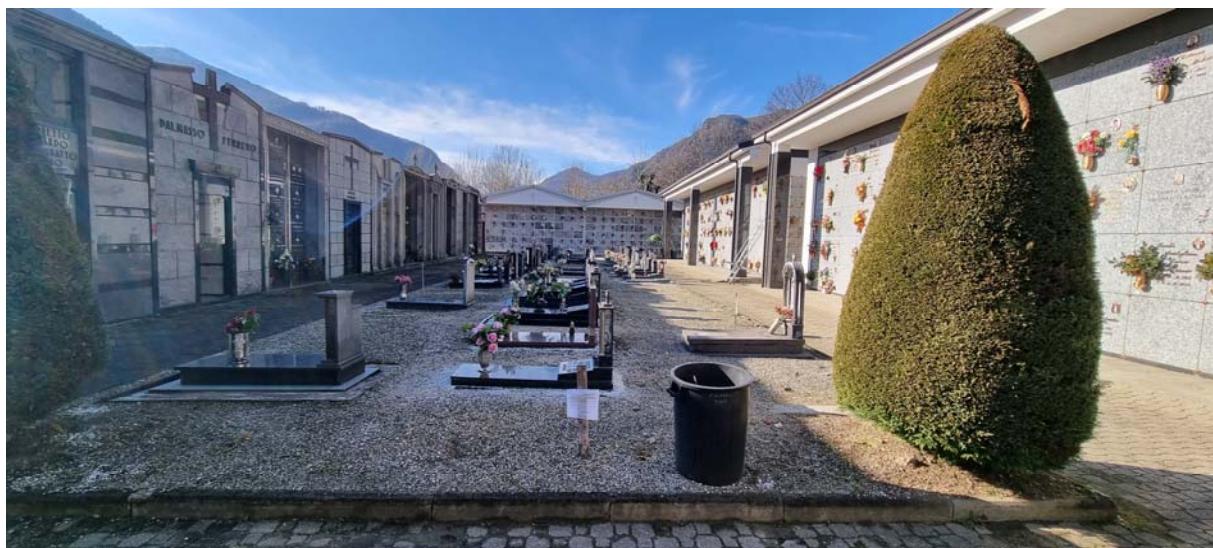
Scorcio panoramico del cimitero.



Vista aerea del cimitero. Al centro si vede bene il campo 12, dove sono presenti ancora alcune tombe che verranno a breve esumate



Primo piano del campo 11, ove sono presenti due edifici di loculi e ossari di recente costruzione.



Panoramica con presa da est del campo 12, dove le poche tombe ancora presenti saranno a breve esumate.



Altra immagine del campo 12 con presa da sud-ovest. Sullo sfondo si vedono i due edifici loculi-ossari di recente costruzione.



Altra immagine del campo 12 con presa da sud-est. Sullo sfondo si vedono i due edifici loculi-ossari di recente costruzione.



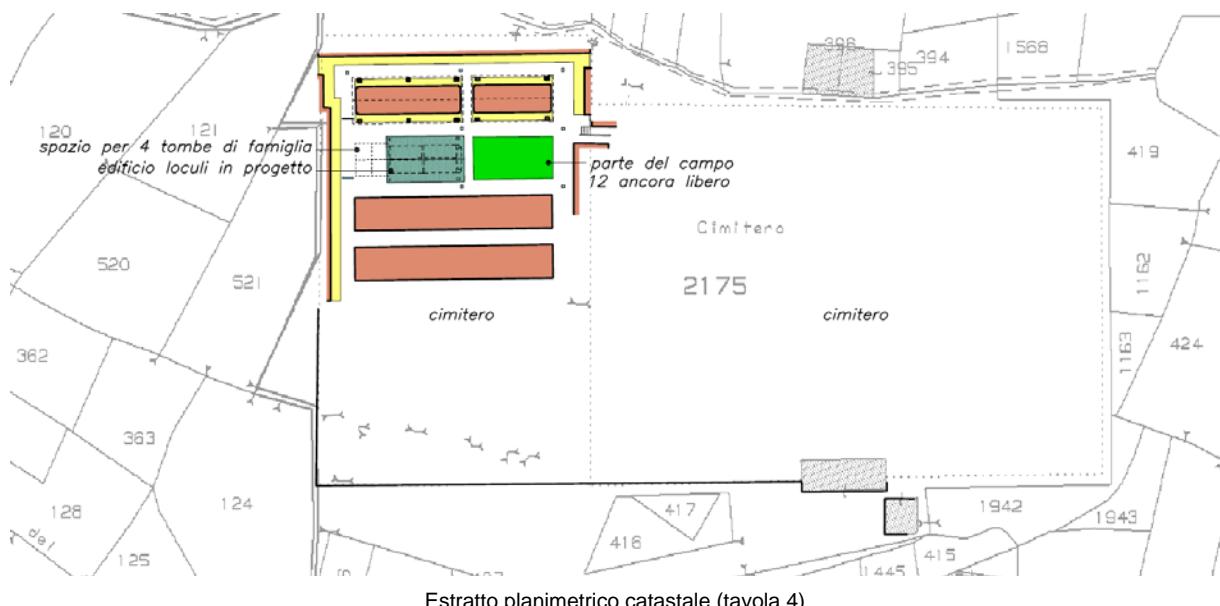
Fronte principale dell'edificio loculi-ossari realizzato nel 2013, prospiciente il campo 12.

3 – INTERVENTI IN PROGETTO

Il presente progetto prevede la realizzazione di un nuovo edificio funerario comprendente 140 loculi e 100 cellette ossario.

Le opere saranno realizzate in continuità con la tipologia costruttiva esistente, sia per quanto concerne le dimensioni che per le finiture esterne. In tal senso si può dire che esse ne costituiscono un terzo lotto.

In particolare si prevede di utilizzare la parte ovest del campo 12, tenendo libero il prolungamento del corridoio di camminamento esistente tra i lotti 1 e 2: qui lo spazio lasciato libero dal campo 12 è di ca. metri 19.50 x 7.70. Una prima parte verrà occupata dal nuovo manufatto mentre quella verso il lato ovest sarà destinata alla vendita in concessione per la costruzione di 4 edicole funerarie.



Di seguito sono descritte nel dettaglio le lavorazioni proposte.

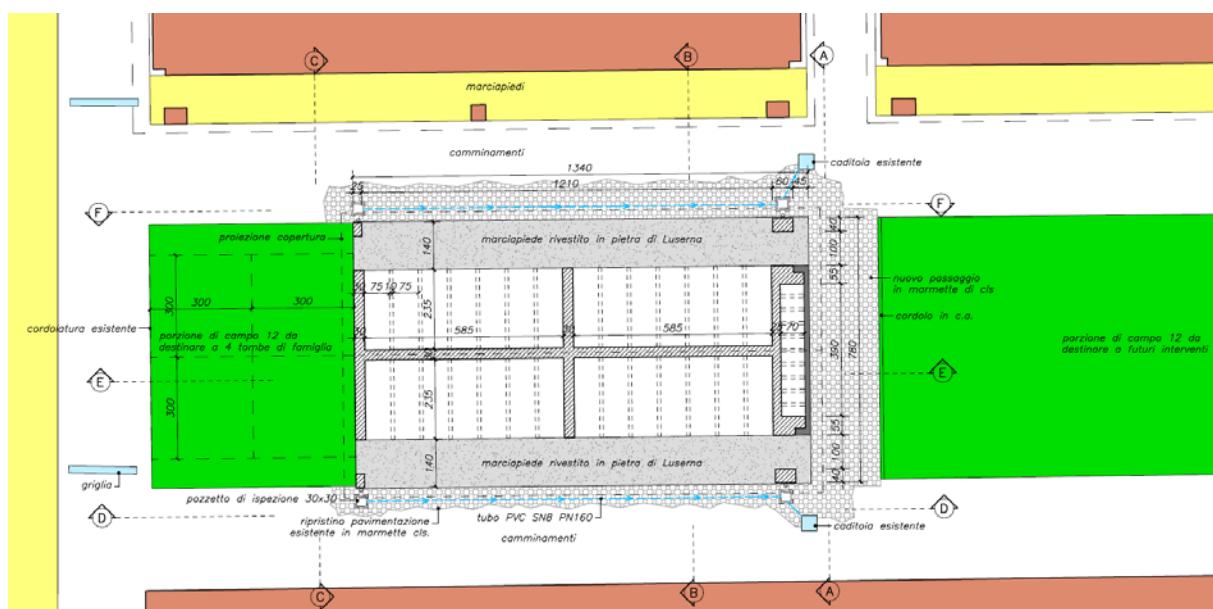
3.1 – Struttura portante

La struttura sarà realizzata interamente in cemento armato gettato in opera ed occuperà una superficie rettangolare di ca. metri 13.40 x 7.80, come lo stesso edificio di cui al lotto 2 edificato nel 2013. Lo schema costruttivo è costituito da un setto centrale e da tre setti ad esso perpendicolari.

Le pareti verticali e gli orizzontamenti dei vani loculo e ossario saranno dello spessore di 10 cm. e verranno anch'esse gettati in opera. Come già fatto per i primi due lotti, è stata preferita questa tipologia costruttiva rispetto all'utilizzo di elementi

prefabbricati in quanto le condizioni climatiche dell'area di intervento, caratterizzate da forti escursioni termiche, sarebbero causa di inconvenienti dilatazioni che causerebbero sensibili spostamenti delle strutture sovrapposte; questo anche in considerazione del fatto che i rivestimenti lapidei saranno direttamente tassellati alla struttura portante.

L'opera è completata da 4 pilastri sempre in cemento armato.



Estratto planimetrico di dettaglio (tavola 5)

Si utilizza calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, classe di esposizione ambientale XC2 (UNI 11104), classi di consistenza al getto S4 e S5 Dmax aggregati 32 mm. CI 0.4. e classe di resistenza a compressione minima C25/30.

L'acciaio di armatura per calcestruzzo armato ordinario sarà laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione di progetto.

3.1.1 - Fondazioni

La struttura principale verrà realizzata con setti in cemento armato in elevazione dalle travi rovesce di fondazione mentre i setti verticali di loculi e cellette ossari caricheranno su una piastra al di sotto della quale verrà realizzato un vespaio. A livello intradosso della piastra verrà realizzato un marciapiede con schema statico a mensola uscente dalla piastra stessa.

La quota di imposta delle fondazioni sarà a circa un metro al di sotto del piano di campagna attuale.

3.1.2 – Copertura

Il tetto sarà a due falde, realizzato con soletta inclinata in laterocemento; la copertura invece in elementi grecati in rame poggianti su adeguata listellatura in legno; elementi grecati con profilo tale da permettere il fissaggio dalla parte esterna della copertura. La soletta livello sottotetto verrà realizzata in getto pieno con sbalzi laterali che inglobano i 4 pilastri ai vertici della struttura.

Il solaio del tetto verrà realizzato in laterocemento (18+5) con sbalzi laterali staticamente indipendenti dalla soletta sottotetto. La parte emergente il filo della soletta sottostante verrà realizzata in getto pieno.

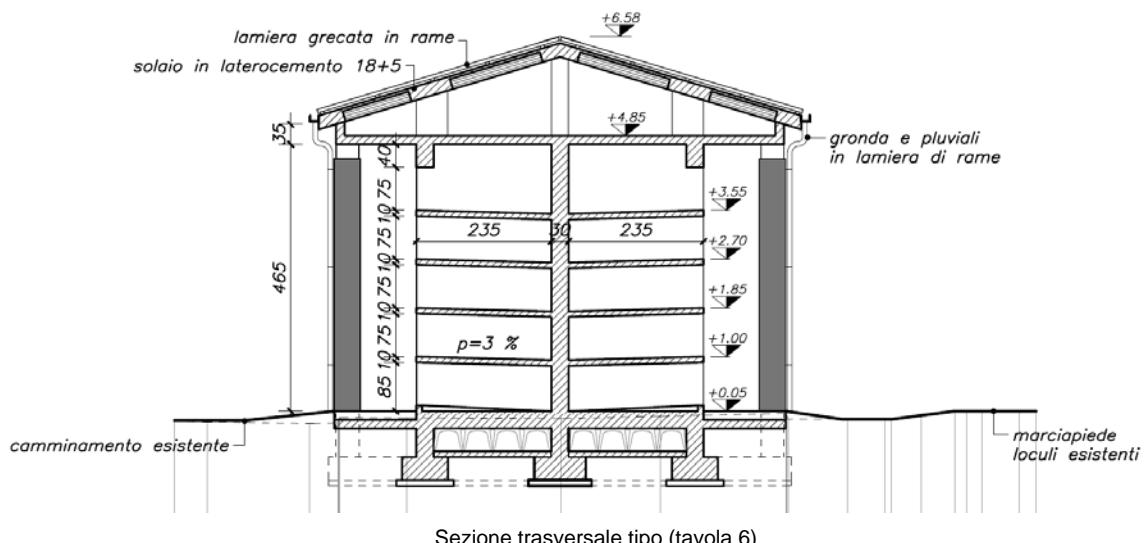
3.1.3 – Vani loculi e ossari

Il vano utile di ciascun loculo è di metri $0.75 \times 0.75 \times 2.35$, quello delle cellette ossario di mt. $0.30 \times 0.30 \times 0.70$.

I primi presentano una pendenza verso l'interno del 3%.

La casseratura di loculi e ossari (con setti verticali e orizzontali di 10 cm) avverrà utilizzando blocchi di poliuretano espanso reimpiegabile estraendo volta per volta il cassero e sostituendo il sacco di polietilene ad ogni getto.

La superficie interna dei loculi sarà trattata con composto a base cementizia e bentonite atto a garantire la tenuta idraulica dei manufatti sia ai liquidi che ai gas mediante saturazione della porosità del calcestruzzo stesso.



3.2 – Opere di finitura

Una volta terminata la costruzione della struttura portante e della relativa copertura si procederà alle opere di finitura: intonaci, rivestimenti lapidei e tinteggiature. Inoltre si realizzeranno le opere di regimazione e smaltimento delle acque piovane e la predisposizione dell'impianto per portare l'illuminazione elettrica dei lumini.

3.2.1 – Rinzaffi, intonaci e tinteggiature

Ogni superficie a vista verrà rivestita con uno strato di malta cementizia al fine di mascherare le eventuali irregolarità dei getti e, in alcuni casi, della muratura di tamponamento in mattoni.

Il progetto prevede la posa di rinzaffo eseguito con malta di cemento su pareti solai, soffitti, travi, ecc, sia in piano che incurva, compresa l'esecuzione dei raccordi negli angoli, delle zanche di separazione tra pareti e orizzontamenti, e della profilatura degli spigoli in cemento, per uno spessore fino cm 2.

Successivamente si provvede, per le sole superfici non rivestite in pietra, alla stesa di uno strato di intonaco eseguito con malta di cemento per uno spessore di cm 0.5. Su questo verrà poi applicato un fissativo e successivamente una tinta all'acqua (idropittura) a base di resine sintetiche, con un tenore di resine non inferiore al 30%, lavabile, a due riprese.

3.2.2 – Rivestimenti lapidei

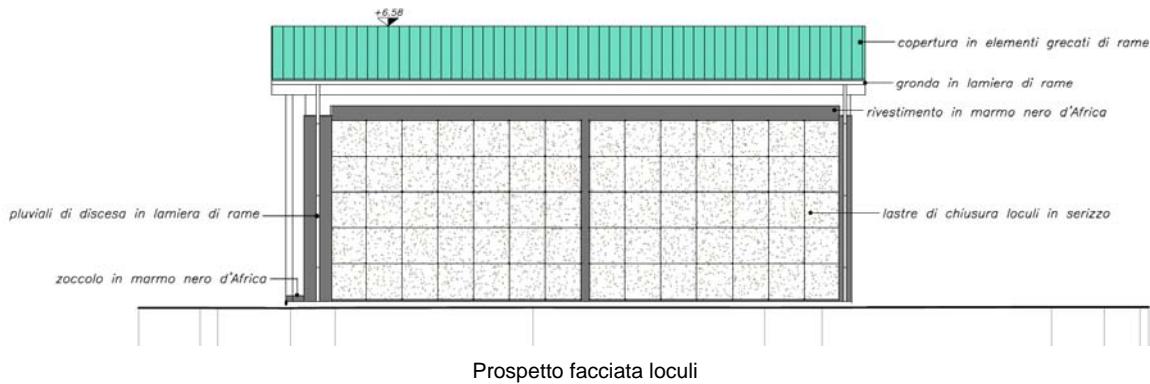
I rivestimenti lapidei e le modalità di posa saranno gli stessi di quelli impiegati nei lotti 1 e 2.

Il rivestimento esterno del timpano, dei pilastri, degli zoccoli e delle fasce contornanti i 4 settori di loculi verrà realizzato con lastre in marmo nero (tipo nero d'Africa).

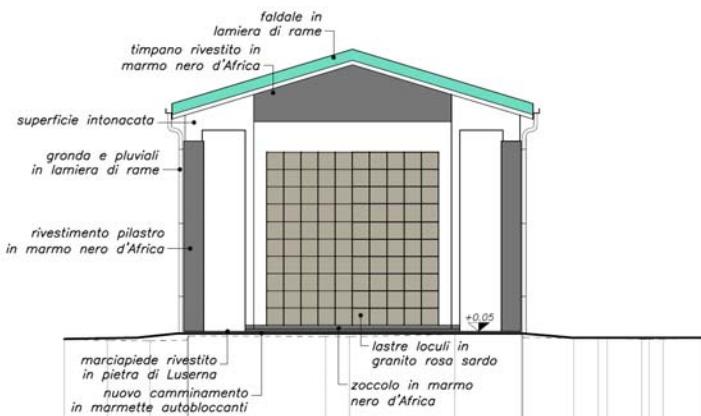
Le cellette ossario verranno chiuse con lastre di granito rosa sardo di cm 38.8 x 39.7 mentre per i loculi si utilizzerà granito grigio (serizzo) in lastre di cm 84x84, Il bloccaggio delle lastre avverrà mediante borchie angolari in bronzo (cm. 5-6) evitando fasce intermedie di marmo tra le lastre.

Il marciapiede coperto verrà rivestito in lastre di pietra di Luserna spessore medio 5 cm.

La facciata ovest, ove verranno costruite in aderenza le tombe di famiglia, viene provvisoriamente lasciata in bianco con semplice tinteggiatura su intonaco.



Prospetto facciata loculi



Prospetto facciata ossario

3.2.3 – Regimazione acque meteoriche

La faldaleria sarà composta da gronde, faldali e pluviali di discesa in rame. Oltre al faldale di colmo saranno posati due faldali in corrispondenza dei timpani.

Alla base di ogni tubo pluviale verrà posato un pozzetto di ispezione cm. 30x30 il quale verrà collegato alla più vicina caditoia esistente mediante condotta interrata in PVC SN8 DN160.

3.2.4 – Predisposizioni luce

Si provvede infine alla posa di un cavidotto interrato DN50 a doppia parete con relativi pozzetti di ispezione, che dal punto luce esistente collegherà il nuovo fabbricato.

Si provvede altresì alla posa di tubazione in PVC flessibile DN16 per l'alimentazione dei lumini dei singoli loculi.

3.3 – *Sistemazioni esterne*

In corrispondenza dei due lati loculi verrà ripristinata la rampetta di accesso al marciapiede coperto, la quale verrà pavimentata con gli autobloccanti precedentemente accantonati in fase di esecuzione degli scavi.

In prospicenza al lato ossari verrà realizzato un nuovo camminamento della larghezza di metri 2.05 che riprende quello esistente tra i lotti 1 e 2, con autobloccanti di colore grigio come gli attuali camminamenti del cimitero. Verrà inoltre posato un cordolo in cemento per delimitare il lato ancora libero del campo 12.

In corrispondenza della facciata ovest si lascerà il terreno allo stato incolto in quanto eventuali opere di pavimentazione sarebbero sprecate vista la prossima utilizzazione dell'area.

4 - CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

I parametri geotecnici di riferimento sono stati desunti dalla relazione redatta nel 2003 per la realizzazione del primo lotto:

categoria del sottosuolo	C
categoria topografica	T1
amplificazione topografica	1

In ogni caso le tensioni scaricate a terra non saranno superiori a 2 daN/cm² in condizione SLU GEO con quota di imposta delle fondazioni a circa un metro dal piano di campagna attuale.

5 - VINCOLI

5.1 - Vincoli territoriali

Nell'ambito del presente progetto è stata effettuata la verifica della compatibilità degli interventi con la normativa di riferimento ed in particolare con i vincoli di carattere ambientale e paesistico.

Siamo all'interno di un'area cimiteriale per cui gli unici vincoli sono dettati dal rispetto del regolamento cimiteriale.

5.2 - Interferenza con reti tecnologiche presenti

Allo stato attuale non si ravvisano interferenze in tal senso.

5.3 - Accessibilità delle aree interessate dagli interventi

L'accesso al sito in oggetto è garantito dalla viabilità interna del cimitero.

5.4 - Disponibilità delle aree interessate dagli interventi

L'intervento non prevede opere che comportano l'occupazione di superfici attualmente private. Non necessita pertanto di piano particolare.

6 - CONCLUSIONI

La tipologia costruttiva ed i materiali impiegati sono conformi a quanto individuato dal piano cimiteriale.

Le verifiche dimensionali dei manufatti (cemento armato) rispettano quanto previsto in merito dalla vigente normativa.

Le scelte operate nel presente progetto consentono pertanto, a parere dello scrivente, di realizzare un ottimo valore del bilancio costo-benefici.

Pont Canavese, 5 maggio 2025

ing. Roberto Truffa Giachet

QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO

1) Importo lavori a base d'asta	€	207.000,00
di cui:		
1a) per lavorazioni e forniture	€	200.400,00
di cui:		
1a.1) per noli e forniture	€	115.000,00
1a.2) per manodopera	€	85.400,00
1b) per oneri della sicurezza	€	6.600,00
2) Somme a disposizione dell'Amministrazione	€	63.000,00
di cui:		
2a) spese generali e tecniche	€	26.000,00
2b) oneri previdenziali 4% su 2a)	€	1.040,00
2c) I.V.A. 10% su 1)	€	20.700,00
2d) I.V.A. 22% su 2a) + 2b)	€	5.948,80
2e) imprevisti	€	3.652,40
2f) incentivo funzioni tecniche 2% di 1)	€	4.140,00
2g) AVCP	€	250,00
2h) collaudo strutturale	€	1.000,00
2i) oneri previdenziali 4% su 2h)	€	40,00
2l) I.V.A. 22% su 2h) + 2i)	€	228,80
<hr/>		
TOTALE (1+2)	€	270.000,00