

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

(D.Lgs. 36/2023_Allegato I.7 - Sez. II - Art. 6_Progetto di fattibilità tecnica economica)



RELAZIONE TECNICA

PROPONENTE :



Andrea Ragozzino
Amministratore Unico

ITALGECO^{Scarl}
AMMINISTRATORE UNICO
Andrea Ragozzino

CONSULENZA TECNICA:



Ing. Vincenzo Caputo
Amministratore Unico

PROGECA Srl
L'Amministratore Unico
Ing. Vincenzo Caputo

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. Vincenzo Caputo
Ord. Ing. Caserta n° 3358

Ing. Mario Perri
Ord. Ing. Caserta n° 4326



VERIFICATO E APPROVATO

Project Manager
Ing. Vincenzo Caputo
Ord. Ing. Caserta n° 3358



VISTO
Dott. Ing. Vincenzo Caputo
n. 3358

PROPOSTA PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA, LA COSTRUZIONE E LA GESTIONE DELL'AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE COMPRESIVA DELLA MANUTENZIONE DEL CIMITERO ESISTENTE

Proposta ai sensi del comma 1 dell'art. 193 del D.lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.

TAV
R.2

REV.05
AGOSTO
2024

COMUNE DI BRUSCIANO
Città Metropolitana di Napoli





RELAZIONE TECNICA

1.	PREMESSA	2
2.	CRITERI GUIDA DEL PROGETTO.....	2
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	2
4.	OPERE IN DETTAGLIO	4
4.1	LOCULI PUBBLICI IN GALLERIA	4
4.2	CAPPELLE GENTILIZIE.....	6
4.3	EDICOLE.....	7
4.4	OSSARI	9
4.5	OSSARIO/CINERARIO COMUNE IPOGEO	11
4.6	CAMPI DI INUMAZIONE	13
4.7	PARCHEGGIO ED AMPLIAMENTO ASSE VIARIO	14
4.8	SISTEMAZIONE DEI VIALI INTERNI E DELLE AREE A VERDE.....	15
4.9	RIQUALIFICAZIONE CIMITERO ESISTENTE.....	16
5.	PIANO PRELIMINARE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE.....	19



1. PREMESSA

La presente relazione illustrativa costituisce parte integrante della **“PROPOSTA PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA, LA COSTRUZIONE E LA GESTIONE DELL'AMPLIAMENTO DEL CIMITERO COMUNALE COMPRENSIVA DELLA MANUTENZIONE DEL CIMITERO ESISTENTE”** nel Comune di Brusciano, ai sensi del comma 1 dell'art. 193 del D. Lgs 36/2023 e ss.mm.ii. La società **ITALGECO S.C.A.R.L.** intende presentare un intervento che si articola attraverso un programma dimensionato su un arco temporale di medio-lungo periodo, che prevede l'ampliamento dell'attuale cimitero. L'analisi economica effettuata individua il project financing come il mezzo più vantaggioso per l'amministrazione comunale, sia per la tipologia degli interventi a farsi, sia per una gestione integrata dei servizi, che porterà notevoli vantaggi, anche per la popolazione residente. Tra questi alcuni dei più significativi sono:

- la qualità della progettazione;
- l'efficienza gestionale;
- la riduzione delle tempistiche di realizzazione.

2. CRITERI GUIDA DEL PROGETTO

Il seguente intervento di progetto ha un duplice obiettivo: da un lato quello di potenziare l'attuale capacità, del cimitero esistente, attraverso la realizzazione di nuovi manufatti cimiteriali dall'altro quello di individuare un unico referente per la gestione dei servizi cimiteriali: vendita manufatti cimiteriali, polizia mortuaria e lampade votive. Nell'elaborazione quantitativa e qualitativa del progetto il concorrente ha potuto fare affidamento sul know-how e l'enorme patrimonio acquisito nel tempo; su un'area tecnica capace di concepire idee progettuali innovative e quanto più funzionali possibile alle esigenze della committenza, pubblica o privata, grazie alla grande esperienza acquisita nella progettazione di altre strutture, impianti e servizi e su un'area amministrativa, responsabile dell'attività amministrativa del gruppo, della contabilità, della gestione del personale e dei rapporti con Enti, Istituti ed Associazioni.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La proposta si articola su più lotti funzionali e nel dettaglio la proposta prevede:

- la costruzione di cappelle gentilizie da 5 loculi sovrapposti con ossari;
- la realizzazione di loculi pubblici per tumulazione laterale disposti su cinque file (perimetrali) e su quattro file (centrali);
- la realizzazione di edicole da 5 loculi sovrapposti;
- la realizzazione di un ossario/cinerario interrato;
- la realizzazione di ossari disposti su dieci file;
- la realizzazione di campi di inumazione;
- la realizzazione di un'area adibita a parcheggio comprensiva dell'impianto di pubblica illuminazione;
- l'ampliamento dell'asse viario di via Cimitero;
- la riqualificazione del cimitero esistente.



In termini numerici, al fine di soddisfare le esigenze degli utenti, verranno realizzati:

- n. 24 cappelle gentilizie da 5 loculi ed ossari per un totale di 120 sepolture in loculo;
- n. 608 loculi pubblici per tumulazione laterale disposti su 5 e 4 file;
- n. 20 edicole da 5 loculi per un totale di 100 sepolture in loculo;
- n. 200 ossari disposti su 10 file;
- n. 4 campi di inumazione per salme adulte per un totale di 76 sepolture;
- n. 1 ossario/cinerario interrato;
- un'area parcheggio posta lungo Via Cimitero costituita da 20 posti auto, di cui due da riservare a persone diversamente abili.

In conclusione:

Cappelle Gentilizie da n. 5 loculi con ossari	n. 24
Loculi per Tumulazione	n. 608
Edicole	n. 20
Ossari	n. 200
Fosse di Inumazione per salme adulte	n. 76
Totale Sepolture	n. 904

Tabella 01 - Consistenza numerica dell'intervento

L'area relativa al nuovo ampliamento ha la forma di un rettangolo ed è stata organizzata, dal punto di vista planimetrico, secondo un tipico sistema a scacchiera con due viali principali di ingresso ortogonali tra loro, il primo parallelo a Via Cimitero con ingresso dal piazzale dell'ultimo ampliamento cimiteriale e l'altro con ingresso dall'area in cui sorge la Chiesa Madre, di larghezza pari a 4,10 e 3,00 metri. Essi si incrociano con un sistema di viali secondari, di dimensioni variabili, in modo da formare delle piazze di forma regolare atte a garantire la necessaria flessibilità rispetto alle varie destinazioni d'uso.

L'ampliamento rispetta una perfetta simmetria e su tutto il perimetro sono presenti loculi pubblici del tipo "laterali" mentre nelle piazze centrali trovano spazio le cappelle, le edicole ed i campi di inumazione. Le piazze presentano n.24 cappelle gentilizie privante ed alle loro spalle sono presenti i campi di inumazione. I campi di inumazione "abbracciano" virtualmente una zona altare, utilizzabile per le cerimonie all'aperto delle funzioni religiose, al di sotto della zona altare è posizionato un ossario/cinerario comune per la dispersione delle ceneri e per la conservazione dei resti mortali che non vengono più richiesti dai parenti allo scadere delle concessione degli ossari.



Figura 01 - Planimetria generale di progetto

4. OPERE IN DETTAGLIO

4.1 Loculi pubblici in galleria

Il progetto prevede la realizzazione di una galleria di loculi lungo tutto il perimetro dell'ampliamento cimiteriale, all'interno della quale è possibile individuare colonne di loculi su n.5 file sovrapposte a ridosso delle mura perimetrale e colonne di loculi da n.4 loculi sovrapposti spalla a spalla. La galleria in totale contiene n.608 loculi della tipologia "laterale". Il sistema di fondazione è previsto a platea unica d'ideone spessore con eventuali pali di fondazione; tutte le strutture in elevazione sono in conglomerato cementizio armato mentre i solai di copertura sono del tipo misto in latero-cemento, presentano un aggetto minimo di 1,30 ml a protezione dei loculi e degli utenti dalle intemperie. Il lato interno della galleria prevede un camminamento coperto di 2.80 ml, mentre il lato della galleria che apre verso le piazze centrali prevede un camminamento coperto di 1.60 ml separato dai viali cimiteriali da un'aiuola.

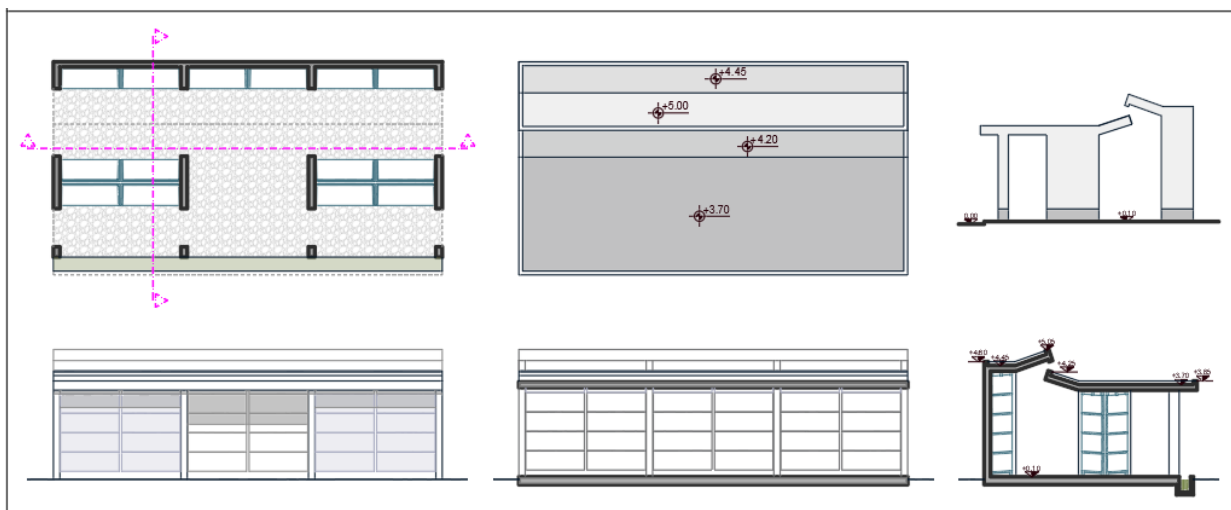


Figura 02 - Loculi pubblici in galleria

I loculi utilizzati saranno del tipo "laterale" con struttura monoblocco del tipo prefabbricato. Rispettando quanto stabilito dall'articolo 13, comma 13.2 della Circolare numero 24 del 24 giugno 1993 della Direzione Generale Servizi di Igiene Pubblica, che meglio dettaglia quanto indicato nell'articolo 76 del D.P.R. numero 285 del 10 settembre 1990, "13.2. Per le nuove costruzioni è preferibile che siano garantite misure di ingombro libero interno per tumulazione di feretri non inferiori ad un parallelepipedo di lunghezza m 2,25, di larghezza m 0,75 e di altezza m 0,70. A detto ingombro va aggiunto, a seconda di tumulazione laterale o frontale, lo spessore corrispondente alla parete di chiusura di cui all'art. 76, commi 8 e 9." Il piano di appoggio dei loculi sarà inclinato verso l'interno con pendenza non inferiore al 2%, in modo da evitare fuoriuscita di liquidi. Il loculo prefabbricato si caratterizza per la precisione delle misure dei blocchi realizzati in c.a.v. ed i perfetti incastri che rendono l'opera, impermeabile e resistente alla pressione dei gas come stabilito dalle vigenti normative (articolo 76 del D.P.R. n. 803 del 21.10.1975). La chiusura dei loculi verrà realizzata con l'impiego di una lastra in pietra naturale di idoneo spessore atta ad assicurare il rispetto dei requisiti di cui innanzi, ovvero, con una paretina di mattoni pieni ad una testa intonacati sulla faccia esterna in modo da ottenere uno spessore finito di 15 cm (12 cm di mattone e 3 cm di intonaco).



I loculi saranno rivestiti in materiale lapideo, nella fattispecie dotati di fasce orizzontali, verticali e lapidi in marmo bianco di Carrara di tipo C, ancorate con staffe in bronzo, in modo tale che la parete risulterà come internamente rivestita. Le pareti perimetrali esterne e tutte quelle parti della galleria non rivestite saranno rifinite con intonaco liscio e la integgiatura delle pareti intonacate e dei soffitti sarà realizzata con idropittura lavabile per esterni, i colori saranno in sintonia con quelli esistenti (e comunque a scelta dell'Amministrazione). La copertura piana sarà resa impermeabile con strato di guaina applicata su massetto di sottofondo.

La pavimentazione della galleria sarà realizzata con uno strato portante di conglomerato cementizio stampato e armato con rete elettrosaldata, di larghezza variabile.

Riguardo alle reti impiantistiche, si prevede di realizzare:

- impianto elettrico per l'alimentazione delle lampade votive perpetue ed occasionali dei loculi e l'illuminazione artificiale della galleria;
- impianto fognario per l'allontanamento delle acque meteoriche.

4.2 Cappelle Gentilizie

E' una forma architettonica tipica della nostra tradizione, ispirata a concetti di ordine religioso e culturale per onorare e perpetuare la memoria dei propri congiunti. *Le n.24 cappelle gentilizie, saranno rialzate di ml +0.20 rispetto i viali cimiteriali, di dimensioni 2.85 x 3.40 e sono posizionate in posizione frontale rispetto la galleria di loculi alle estremità delle piazze, avranno la struttura portante prevalentemente in c.a., mentre per le opere di completamento e di rifinitura si utilizzeranno soluzioni tecnologiche integrabili con l'esistente. Nel dettaglio, il sistema di fondazione del manufatto è previsto a platea unica, con eventuali pali di fondazione, dello spessore adeguato per sopportare i carichi e le sollecitazioni; tutte le strutture in elevazione sono in conglomerato cementizio armato. La copertura è del tipo piano pertanto l'impermeabilizzazione è garantita dal doppio strato incrociato di guaine bituminose applicate a fiamma su massetto di sottofondo, previo trattamento con idoneo primer bituminoso e con trattamento superficiale per la lunga conservazione. Tutte le strutture saranno opportunamente dimensionate e verificate nelle successive fasi di progettazione in relazione alle normative vigenti in materia.*

I loculi sono di tipo prefabbricato e si caratterizzano per la precisione delle misure dei blocchi realizzati in c.a.v. ed i perfetti incastri che rendono l'opera impermeabile e resistente alla pressione dei gas come stabilito dalle vigenti normative (articolo 76 del D.P.R. n. 803 del 21.10.1975). Gli ossari sono invece da realizzare in calcestruzzo gettato in opera.

I piani di appoggio dei feretri saranno inclinati verso l'interno in modo da evitare l'eventuale fuoriuscita di liquido e la chiusura dei loculi verrà realizzata con l'impiego di una lastra in pietra naturale di idoneo spessore atta ad assicurare il rispetto dei requisiti di cui innanzi, ovvero, con una paretina di mattoni pieni ad una testa intonacata sulla faccia esterna in modo da ottenere uno spessore finito di 15 cm (12 cm di mattone e 3 cm di intonaco).

Le cappelle gentilizie saranno complete esternamente mentre lasciate al rustico all'interno. Le scossaline laterali a protezione delle strutture, le linee di gronda ed i tubi pluviali saranno in acciaio smaltato e/o materiale equivalente.

Riguardo alle finiture esterne si prevedrà una zoccolatura in pietra, e le pareti esterne saranno intonacate e tinteggiate



con colori in sintonia con quelli esistenti (e comunque a scelta dell'Amministrazione); gli infissi saranno in alluminio elettrocolorato nero con vetri lucidi semidoppi.

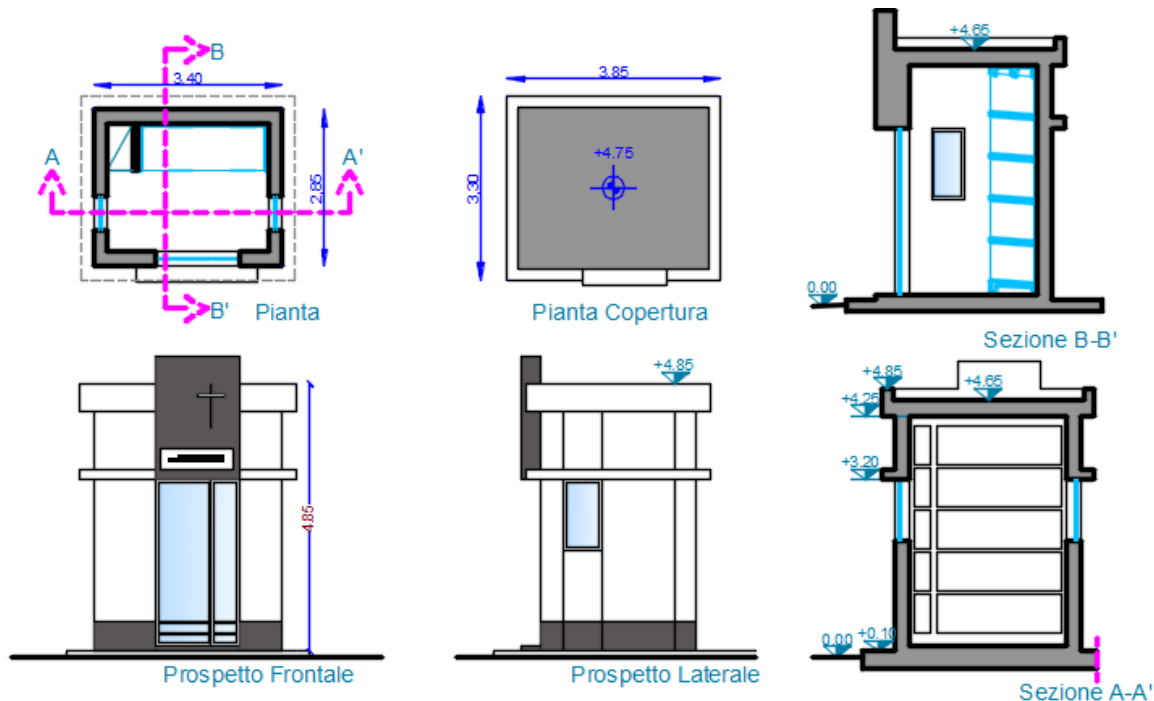


Figura 03 - Cappelle gentilizie

Le cappelle, inoltre, saranno servite da un impianto elettrico utile all'illuminazione votiva completo di tutte le apparecchiature e dispositivi a norma di legge.

4.3 Edicole

Le sepolture private a sistema di tumulazione individuale, per famiglia e per collettività, si possono catalogare secondo le seguenti tipologie; monumento funerario, edicola o cappella, cripta.



Il progetto prevede la realizzazione di n.2 manufatti edilizi, rialzati di ml +0.10 rispetto ai viali cimiteriali, che contengono n.10 edicole ciascuno, di dimensioni ml 15,25 per ml 4,20 ed altezza presa al colmo ml +4,65. I loculi saranno disposti in serie continue di colonne composte da n. 4 loculi sovrapposti e la loro disposizione è la cosiddetta "laterale".

La struttura portante del modulo sarà realizzata prevalentemente in c.a., mentre per le opere di completamento e di rifinitura si utilizzeranno soluzioni tecnologiche integrabili con l'esistente.

Nel dettaglio si prevede l'uso di fondazioni profonde nella fattispecie platea unica di idoneo spessore, con eventuali pali di fondazione, e tutte le strutture in elevazione sono in conglomerato cementizio armato mentre il solaio di copertura è del tipo misto in latero-cemento. Le strutture saranno opportunamente dimensionate e verificate nelle successive fasi di progettazioni in relazione alle normative vigenti in materia.

La copertura è del tipo piano pertanto l'impermeabilizzazione è garantita dal doppio strato incrociato di guaine bituminose applicate a fiamma su massetto di sottofondo, previo trattamento con idoneo primer bituminoso e con trattamento superficiale per la lunga conservazione. Le scossaline a protezione delle strutture saranno in acciaio preverniciato 8/10 così come i tubi pluviali laddove esterni.

I loculi sono del tipo prefabbricato e si caratterizzano per la precisione delle misure dei blocchi realizzati in c.a.v. ed i perfetti incastri che rendono l'opera impermeabile e resistente alla pressione dei gas come stabilito dalle vigenti normative (articolo 76 del D.P.R. n. 803 del 21.10.1975). I piani di appoggio dei feretri saranno inclinati verso l'interno in modo da evitare l'eventuale fuoriuscita di liquido e la chiusura dei loculi verrà realizzata con l'impiego di una lastra in pietra naturale di idoneo spessore atta ad assicurare il rispetto dei requisiti di cui innanzi, ovvero, con una paretina di mattoni pieni ad una testa intonacati sulla faccia esterna in modo da ottenere uno spessore finito di 15 cm (12 cm di mattone e 3 cm di intonaco). Inoltre, sono dotati di *fasce orizzontali, verticali e lapidi in marmo bianco di Carrara di tipo C*, contenente i dati identificativi della salma, ancorate con staffe in bronzo, in modo tale che la parete risulterà come internamente rivestita. *Riguardo alle finiture esterne le pareti saranno intonacate e tinteggiate con colori in sintonia con quelli esistenti (e comunque a scelta dell'Amministrazione) ed ad ogni edicola si potrà accedere mediante cancelletto privato in ferro zincato.* Per separare tra di loro le edicole è previsto un muretto di in mattoni di pari altezza del cancelletto di ingresso.

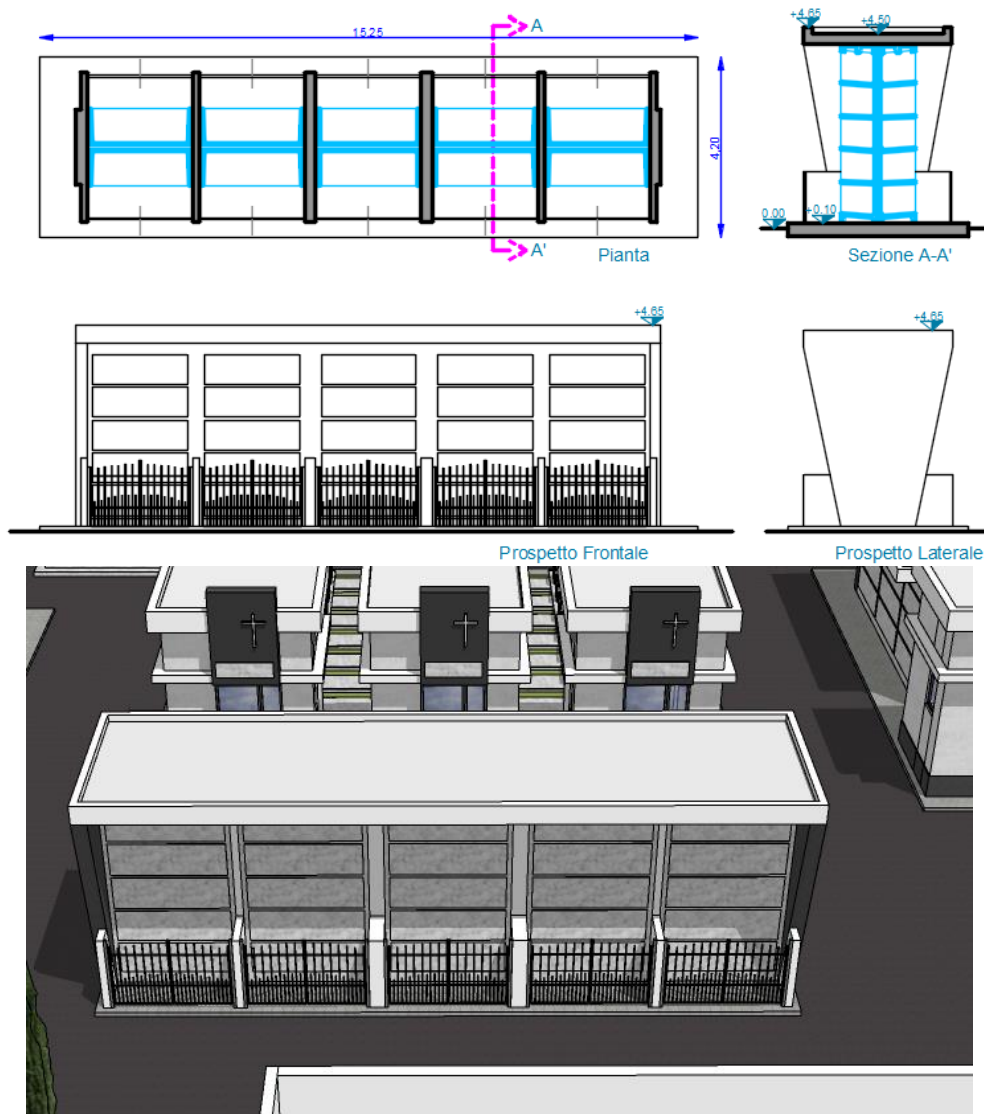


Figura 04 - Edicole

I loculi saranno inoltre corredati della predisposizione per l'installazione dell'impianto elettrico votivo a LED completo di tutte le apparecchiature e i dispositivi a norma di legge.

4.4 Ossari

L'ossario è la destinazione definitiva e perpetua dei resti rinvenuti durante le fasi di esumazione ed estumulazione dei cadaveri al termine della scadenza del periodo di concessione. Pertanto in ogni cimitero è obbligo delle pubbliche amministrazioni prevedere costruzioni da adibire alla conservazione delle cellette-ossario.

Il d.P.R. 285/90 all'art. 85 dispone che:

1. Le ossa che si rinvergono in occasione delle esumazioni ordinarie devono essere raccolte e depositate nell'ossario comune, a meno che coloro che vi abbiano interesse facciano domanda di raccoglierle per deporle in cellette o loculi posti entro il recinto del cimitero ed avuti in concessione. In questo caso le ossa devono essere raccolte nelle cassettoni di zinco prescritte dall'articolo 36.

all'art. 36:



[...omissis...]

2. Le ossa umane e gli altri resti mortali assimilabili debbono in ogni caso essere raccolti in cassetta di zinco, di spessore non inferiore a mm 0,660 e chiusa con saldatura, recante il nome e cognome del defunto.

3. Se le ossa ed i resti mortali provengono da rinvenimento e non sia possibile l'identificazione del defunto cui appartengono, la cassetta dovrà recare l'indicazione del luogo e della data in cui sono stati rinvenuti.

Dai disposti contenuti nella circolare n. 24 del 24 giugno 1993. all'art.13:

[...omissis...]

Nel caso della tumulazione di resti e ceneri non è; necessaria la chiusura del tumulo con i 24/02/2007 12.52 requisiti di cui ai commi 8 e 9 dell'art. 76, bensì; la usuale collocazione di piastra in marmo o altro materiale resistente all'azione degli agenti atmosferici.

[...omissis...]

E' consentita la collocazione di più; cassette di resti e di urne cinerarie in un unico tumulo sia o meno presente un feretro.

Si prevede la realizzazione di opere strutturalmente ed architettonicamente simili ai blocchi che ospitano i loculi pubblici. Gli ossari sono posizionati in un blocco ad angolo della galleria di loculi e precisamente nel blocco ad angolo a nord-ovest. La struttura portante sarà realizzata prevalentemente in c.a., mentre per le opere di completamento e di rifinitura si utilizzeranno soluzioni tecnologiche integrabili con l'esistente.

Nel dettaglio si prevede l'uso di fondazioni profonde nella fattispecie platea unica di idoneo spessore, con eventuali pali di fondazione, e tutte le strutture in elevazione sono in conglomerato cementizio armato mentre il solaio di copertura è del tipo misto in latero-cemento e presenta un aggetto sul prospetto frontale. Le strutture saranno opportunamente dimensionate e verificate nelle successive fasi di progettazioni in relazione alle normative vigenti in materia.

La copertura è del tipo piano pertanto l'impermeabilizzazione è garantita dal doppio strato incrociato di guaine bituminose applicate a fiamma su massetto di sottofondo, previo trattamento con idoneo primer bituminoso e con trattamento superficiale per la lunga conservazione. Le scossaline a protezione delle strutture saranno in acciaio preverniciato 8/10 così come i tubi pluviali laddove esterni.

Gli ossari saranno ricavati dai loculi prefabbricati, precisamente dieci ossari per ogni loculo, ed i piani di appoggio saranno orizzontali. La chiusura degli ossari verrà realizzata direttamente con una lastra di marmo bianco di Carrara di tipo C con la funzione di lapide, contenente i dati identificativi della salma.

Inoltre, sono dotati di fasce orizzontali e verticali della stessa tipologia di marmo; le fasce e le lapidi saranno ancorate con staffe in bronzo, in modo tale che la parete risulterà come internamente rivestita. Riguardo alle finiture esterne le pareti saranno intonacate e tinteggiate con colori in sintonia con quelli esistenti (e comunque a scelta dell'Amministrazione).

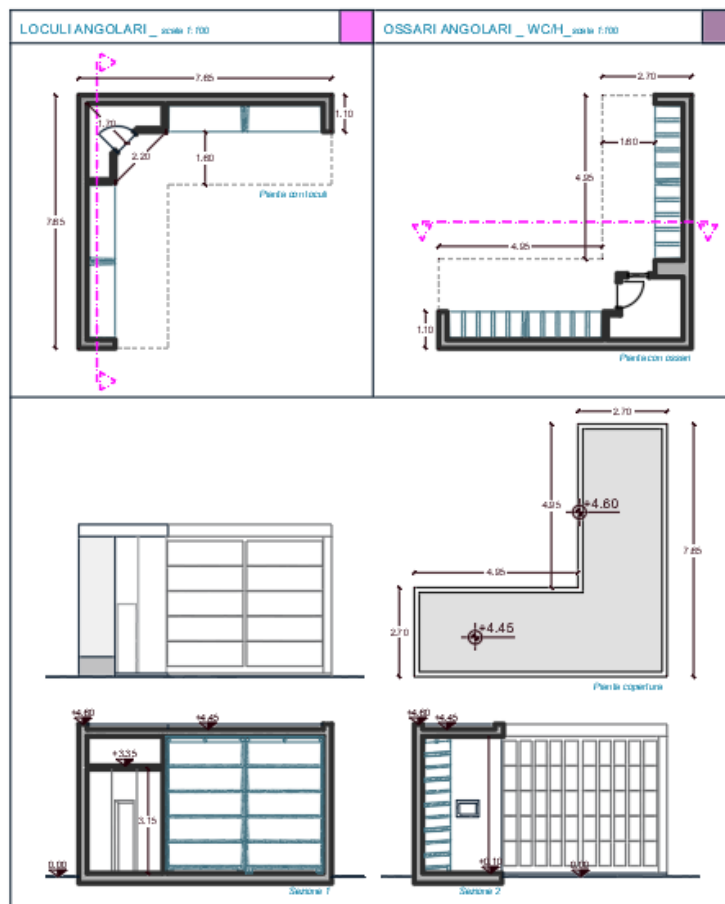


Figura 05 - Ossari

Gli ossari saranno inoltre corredati della predisposizione per l'installazione dell'impianto elettrico votivo a LED completo di tutte le apparecchiature e i dispositivi a norma di legge.

In adiacenza ai blocchi ossari troverà spazio un blocco servizi igienici per disabili, le cui dimensioni, in ottemperanza alle norme, sarà delle dimensioni minime 1.90 x 1.90.

4.5 Ossario/cinerario comune ipogeo

Il d.P.R. n. 285/1990, al capo XVI agli artt. 67 ed 80, precisa:

“Articolo 67

1. Ogni cimitero deve avere un ossario consistente in un manufatto destinato a raccogliere le ossa provenienti dalle esumazioni o che si trovino nelle condizioni previste dal comma 5 dell'art. 86 e non richieste dai familiari per altra destinazione nel cimitero. L'ossario deve essere costruito in modo che le ossa siano sottratte alla vista del pubblico.

Articolo 80

[...omissis...]

6. Ogni cimitero deve avere un cinerario comune per la raccolta e la conservazione in perpetuo e collettiva delle ceneri provenienti dalla cremazione delle salme, per le quali sia stata espressa la volontà del defunto di scegliere tale forma di dispersione dopo la cremazione oppure per le quali i familiari del defunto non abbiano provveduto ad altra destinazione.”



Al fine di fornire l'intero complesso cimiteriale di un ossario/cinerario comune è stato previsto sotto l'altare centrale, posto nell'intersezione dei due viali principali dell'ampliamento cimiteriale, un locale interrato, come recapito sia di ceneri che di resti mortali (ossa). La struttura portante sarà realizzata interamente in c.a., mentre per le opere di completamento e di rifinitura si utilizzeranno soluzioni tecnologiche integrabili con l'esistente. Nel dettaglio si prevede l'uso di fondazioni dirette nella fattispecie platea unica di idoneo spessore posta alla profondità di ml 3.00, tutte le strutture in elevazione sono in conglomerato cementizio armato così come la piastra di copertura che si attesta a ml 0.50. Le strutture saranno opportunamente dimensionate e verificate nelle successive fasi di progettazioni in relazione alle normative vigenti in materia. Per le pareti a contatto con il terreno si utilizzerà un idoneo sistema di impermeabilizzazione con guaine protettive, le parti fuori terra saranno rivestite con marmo bianco Carrara tipo C. Le ossa e le ceneri sono separate mediante setto interrato in c.a. e verranno disperse mediante pozzi. Si fa inoltre presente che, ai sensi del D.P.R. 285/90, i "pozzi" attraverso cui vengono gettate le ossa e le ceneri in maniera promiscua ed indistinta, saranno opportunamente chiusi in modo da nascondere le ossa e le ceneri alla vista del pubblico e le chiusure saranno concepite in maniera tale da evitare aperture occasionali o infiltrazioni di acqua.

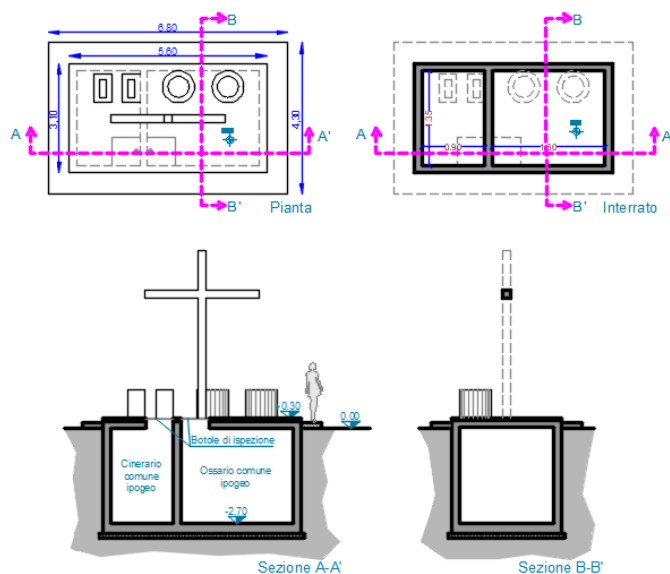


Figura 06 - Area altare con ossario/cinerario interrato



4.6 Campi di inumazione

Il d.P.R. 285/90, capo XIV, prescrive:

"Art. 69.

1. I campi di inumazione sono divisi in riquadri e l'utilizzazione delle fosse deve farsi cominciando da una estremità di ciascun riquadro e successivamente fila per fila procedendo senza soluzione di continuità.

Art. 70.

1. Ogni fossa nei campi di inumazione deve essere contraddistinta, a cura del comune, da un cippo costituito da materiale resistente alla azione disgregatrice degli agenti atmosferici e portante un numero progressivo.

2. Sul cippo, a cura del comune, verrà applicata una targhetta di materiale inalterabile con indicazione del nome e del cognome e della data di nascita e di morte del defunto.

Art. 71.

1. Ciascuna fossa per inumazione deve essere scavata a due metri di profondità dal piano di superficie del cimitero e, dopo che vi sia stato deposto il feretro, deve essere colmata in modo che la terra scavata alla superficie sia messa attorno al feretro e quella affiorata dalla profondità venga alla superficie.

Art. 72.

1. Le fosse per inumazioni di cadaveri di persone di oltre dieci anni di età devono avere una profondità non inferiore a metri 2. Nella parte più profonda devono avere la lunghezza di metri 2,20 e la larghezza di metri 0,80 e devono distare l'una dall'altra almeno metri 0,50 da ogni lato.

2. I vialetti fra le fosse non possono invadere lo spazio destinato all'accoglimento delle salme, ma devono essere tracciati lungo il percorso delle spalle di metri 0,50 che separano fossa da fossa e devono essere provvisti di sistemi fognanti destinati a convogliare le acque meteoriche lontano dalle fosse di inumazione.

Art. 74.

1. Ogni cadavere destinato alla inumazione deve essere chiuso in cassa di legno e sepolto in fossa separata dalle altre; soltanto madre e neonato, morti in concomitanza del parto, possono essere chiusi in una stessa cassa e sepolti in una stessa fossa.

Nel caso in esame, l'ampliamento cimiteriale è stato dotato di n.4 campi di inumazione incorniciati con cordoli in cemento ed inerbite con un manto di vegetazione sempreverde. Ogni fossa destinata a persone di oltre dieci anni di età occuperà una superficie di mq 3,50. Agli spazi unitari così calcolati occorre aggiungere quota parte delle aree destinate ai vialetti trasversali interni e di perimetro. La disposizione delle salme nei campi sarà, per tutti, del tipo binaria, ossia numero due file di fosse limitate da vialetti trasversali di partizione. Ogni fossa di inumazione sarà identificata con un monumentino, compreso nella tariffa di inumazione, in marmo bianco di Carrara tipo C contenente i dati identificativi della salma.

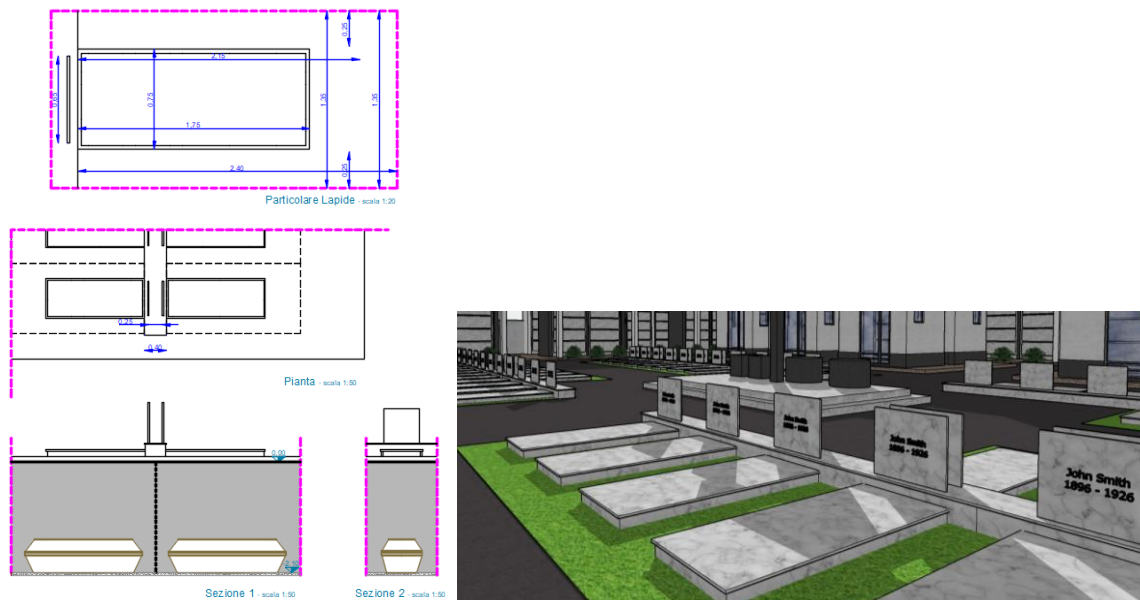


Figura 07 - Campi di inumazione

Trascorso il periodo quinquennale, il servizio mortuario procede alle operazioni di esumazione, le eventuali salme indecomposte saranno di nuovo inumate, il monumentino e tutti i materiali di risulta saranno trasportati nel deposito temporaneo rifiuti cimiteriali.

Come riportato nell'allegato "Relazione geologica e idrogeologica relativa ai terreni destinati a campi di inumazione nel cimitero comunale" alla RTS - Relazione Tecnica Sanitaria, risulta che:

*"Dai risultati ottenuti dalla determinazione della composizione granulometrica del materiale esaminato, risulta che questi si colloca nella Classe E, pertanto **risulta idoneo alle caratteristiche di un terreno di inumazione**. Il valore del coefficiente di permeabilità k , determinato in laboratorio geotecnico tramite prova edometrica, è dell'ordine di 10^{-4} circa (permeabilità media)."*

4.7 Parcheggio ed ampliamento asse viario

Al servizio del complesso cimiteriale in adiacenza al muro perimetrale dell'ampliamento cimiteriale lungo via cimitero sarà realizzata un'area di parcheggio contenente n.20 stalli, di cui n.2 sono stati riservati a persone diversamente abili, secondo quanto disposto dal D.M. 236/1989.

Il parcheggio lungo via Cimitero sarà allo stesso modo realizzato in asfalto con idonea e sufficiente segnaletica orizzontale e verticale, tale da gestire la viabilità nei giorni di maggiore afflusso mentre l'illuminazione sarà garantita dall'installazione di idonei pali di illuminazione pubblica.

Nel PUC adottato con delibera di G.M. n° 67 - 12/04/2012 (approvato con delibera di C.C. n.1 del 19/01/2013) è stata inserita una viabilità di progetto che consentirà di collegare via Cimitero con via Guido Ruggiero, per tale motivo la proposta prevede a carico del Concessionario l'allargamento dell'asse viario di via Cimitero fino al collegamento con il nuovo asse viario, non oggetto della presente proposta.



Figura 08 - Stralcio dell'elaborato "QS.1.1 - Quadro Generale di Zonizzazione"

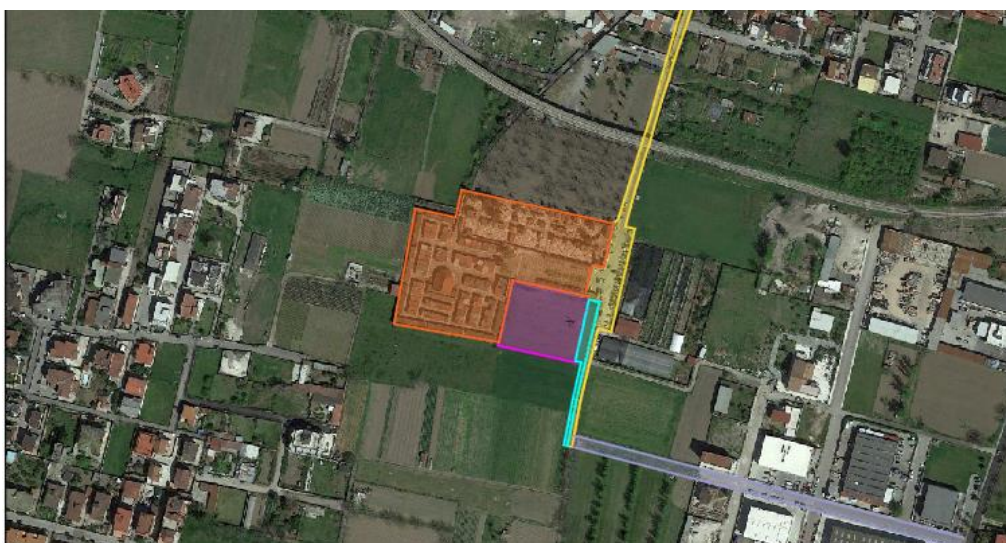


Figura 09 - Immagine satellitare con individuazione in giallo degli assi viari esistenti, in ciano il parcheggio e l'ampliamento dell'asse viario di via Cimitero e in violetto la viabilità di progetto come da PUC adottato

L'ampliamento dell'asse viario prevede l'allargamento del tratto finale di via Cimitero di 3.00 ml ed il rifacimento del manto stradale. La nuova sede stradale avrà, quindi, una larghezza netta di 6 ml e sarà strutturata con una carreggiata composta da una corsia per ogni senso di marcia e rifinita con un manto di usura in conglomerato bituminoso. La sede stradale sarà completata da banchine su ambo i lati e da cunette per lo smaltimento delle acque fognarie.

4.8 Sistemazione dei viali interni e delle aree a verde

Si prevede la sistemazione dei viali interni e la realizzazione delle dotazioni infrastrutturali necessarie alla perfetta fruibilità da parte degli utenti. I viali avranno larghezza variabile e saranno idoneamente pavimentati in conglomerato cementizio; le aree a verde saranno incorniciate con cordoli in calcestruzzo c.a.v., inerbite e destinate ad accogliere alberi di cipresso.



4.9 Riqualificazione cimitero esistente

Tutti gli interventi proposti di seguito e le scelte tecniche sono state giudicate le migliori nel rispetto dei seguenti obiettivi progettuali:

- Ragionevolezza del costo dell'intervento.
- Garanzia di effettiva impermeabilità nel tempo.
- Minimizzazione della manutenzione/pulizia periodica.
- Minimizzazione dei costi di riparazione ipotizzabili in caso di interventi futuri
- Capitoli di spesa previsti nel PEF.

Consolidamento muro perimetrale

Attualmente il muro perimetrale a sud-ovest del complesso cimiteriale è fortemente degradato. In alcuni punti è evidente l'espulsione del copriferro con i ferri visibilmente arrugginiti, mentre, in altri punti sono state già adottati interventi di consolidamento che comunque risultano invasivi e che indubbiamente risultano architettonicamente non idonei al contesto esistente.

Dai rilievi effettuati emerge chiaramente lo stato di degrado del suddetto muro perimetrale, con la conseguente necessità di riqualificarlo con interventi mirati. La causa principale è imputabile alle infiltrazioni d'acqua che non sono mai state risolte, causando diversi danni nel tempo. Si riporta in maniera esaustiva le operazioni che si intende realizzare:

1. Circostrizione delle aree interessate da un forte degrado dell'intonaco.
2. Raschiatura dello strato di pittura, della rasatura e della finitura dell'intonaco.
3. Rifacimento completo dell'intonaco e della tinteggiatura con colori simili agli esistenti

Nel caso in cui il copriferro risulta completamente assente, con ferri d'armatura a vista, si procederà nel seguente modo:

1. Demolizione del calcestruzzo degradato del rivestimento esteso a tutta la zona interessata dalla corrosione delle armature.
2. Pulitura delle armature scoperte dalle scorie della corrosione.
3. Applicazione di un inibitore di corrosione sulle armature.



Figura 10 – Muro perimetrale a sud-ovest del complesso cimiteriale

Manutenzione ordinaria dei viali dell'ultimo ampliamento cimiteriale

I viali principali dell'ultimo ampliamento cimiteriale, individuati nelle figure sottostanti, hanno una pavimentazione in conglomerato bituminoso e risultano interessati da cedimenti vari. Tali cedimenti sono dovuti, oltre alla vetustà della pavimentazione, anche all'errato convogliamento delle acque meteoriche e quindi al dilavamento dell'allettamento. Per quel che riguarda le fasi lavorative di massima saranno le seguenti:

1. rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta),
2. preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione);
3. nuovo manto di usura con eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche;

Inoltre si prevede la pulizia delle caditoie mediante la rimozione di sterpaglie e/o altro materiale che ne causano

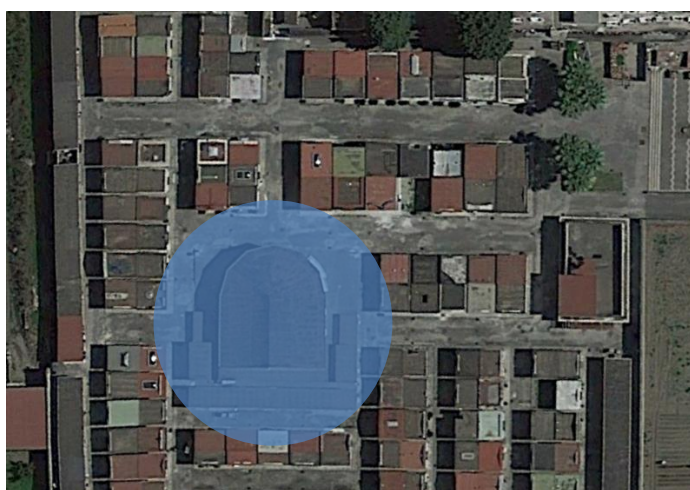
intasamento e che comporta un mal funzionamento della raccolta delle acque meteoriche, laddove, da un esame visivo risulta compromessa la funzione della caditoia sarà prevista la sostituzione.



Figura 11 – Individuazione viali cimiteriali da riqualificare

Manutenzione straordinaria delle Chiesa

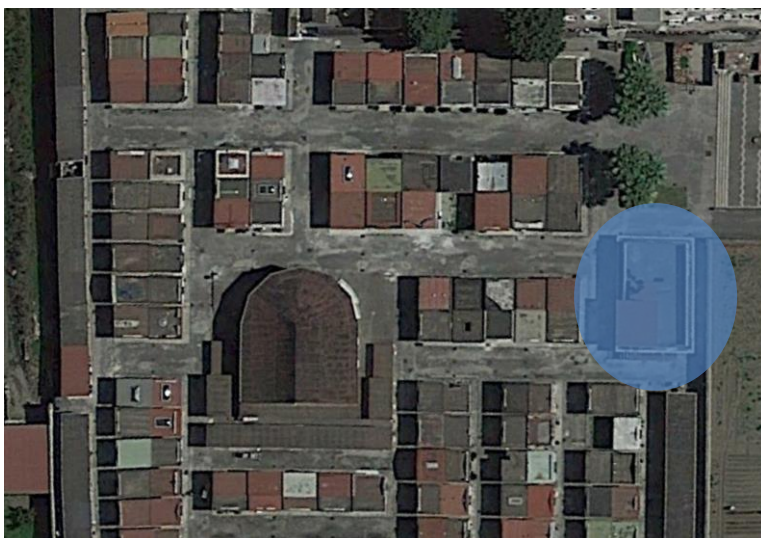
Ad ovest del complesso cimiteriale è presente un edificio, individuato nella figura adiacente, destinato alle funzioni



religiose con alle spalle un blocco loculi. Si prevedono per la riqualificazione di tale manufatto i seguenti interventi di manutenzione straordinaria:

1. tinteggiatura esterna ed interna e rifacimento dell'intonaco laddove ammalorato;
2. messa a norma dell'impianto elettrico, delle lampade votive;
3. adeguamento illuminotecnico e sostituzione corpi illuminanti obsoleti con nuovi a tipologia a LED;
4. revisione e manutenzione degli infissi esterni esistenti.

Manutenzione straordinaria delle blocco servizi



In posizione baricentrica e nei pressi della chiesa è posizionato un manufatto che ospita diversi locali per la gestione dei servizi cimiteriali.

Si prevedono per la riqualificazione di tale manufatto i seguenti interventi di manutenzione straordinaria:

1. tinteggiatura esterna ed interna e rifacimento dell'intonaco laddove ammalorato;
2. messa a norma dell'impianto elettrico;
3. impianto di climatizzazione estiva ed invernale
4. adeguamento illuminotecnico e sostituzione corpi illuminanti obsoleti con nuovi a tipologia a LED;
5. revisione e manutenzione degli infissi esterni esistenti;
6. fornitura di arredi.

Ripristino dei blocchi loculi



I loculi posti a sud-ovest del complesso cimiteriale in alcune zone si presentano fortemente degradati, tant'è vero che in alcuni punti è evidente l'espulsione del copriferro con i ferri visibilmente arrugginiti. Dai rilievi effettuati emerge chiaramente lo stato di degrado di alcune aree dei blocchi loculi, con la conseguente necessità di riqualificarle con interventi mirati. La causa principale è imputabile alle infiltrazioni d'acqua, causando diverse danni nel tempo, ma probabilmente anche agli urti provocati durante le opere di tumulazione. Scopo dell'intervento è il rifacimento della porzione di intonaco danneggiata e il ripristino dei ferri di armatura. Si rimanda a quanto già descritto nel paragrafo relativo al muro perimetrale per le lavorazioni da effettuare per riqualificare i blocchi loculi.

5. PIANO PRELIMINARE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

Le misure di monitoraggio geotecnico e strutturale si riferiscono alle opere strutturali, riscontrabili nel progetto in esame.



Livello minimo delle prestazioni

Le strutture in c.a. devono garantire la durabilità nel tempo in funzione della classe di esposizione ambientale prevista in fase di progetto, in modo da garantire la giusta resistenza alle diverse sollecitazioni di esercizio previste in fase di progettazione. Esse devono garantire stabilità, resistenza e durabilità nel tempo. Gli elementi strutturali non dovranno presentare fessurazioni o altre alterazioni superficiali. Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in materia al momento della progettazione. Le strutture in acciaio devono garantire la resistenza alle azioni di progetto e devono essere realizzate con acciaio conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili

Cedimenti: cedimenti dovuti a cause diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Fessurazioni: presenza di rotture singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura, che possono interessare l'intero spessore dell'elemento strutturale (parete di elevazione, mensola di fondazione), e comportare lo spostamento reciproco delle parti.

Umidità: presenza di umidità dovuta spesso a risalita capillare con comparsa di macchie dovute ad assorbimento di acqua.

Erosione superficiale: asportazione di materiale dalla superficie, dovuta a processi di natura diversa. Quando siano note le cause del degrado, possono essere utilizzati anche termini erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Esposizione dei ferri di armatura: distacchi di parte di calcestruzzo superficiale (copriferro) ed esposizione dei relativi ferri di armatura a fenomeni di corrosione, per l'azione degli agenti atmosferici.

Patina biologica: strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere e terriccio.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile. In particolare, potrà essere individuata l'eventuale presenza di processi di corrosione con progressiva riduzione del copriferro, o la comparsa di lesioni e fessurazioni.

Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a seconda del tipo di dissesto riscontrato.



Programmazione della manutenzione

La vita nominale dell'opera è pari a 50 anni.

Tutti gli elementi strutturali dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale e comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

L'esito di ogni ispezione sarà riportato in apposito rapporto che verrà conservato insieme alla relativa documentazione tecnica. Al termine di ogni ispezione, il tecnico incaricato, se necessario, indicherà gli eventuali interventi di carattere manutentivo da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

I controlli, effettuati da personale tecnico specializzato, avranno periodicità annuale (salvo casi di eventi eccezionali) ed avverranno mediante controllo visivo integrato da eventuali prove non distruttive.

Capodrise, Agosto 2024