



COMUNE DI CASAPESENNA

PROVINCIA DI CASERTA

*LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ED
AMPLIAMENTO CIMITERO MEDIANTE
REALIZZAZIONE DI N.212 NUOVI LOCULI*

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

GN.2

Relazione tecnica

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	08/03/21	emissione

Il progettista

Il R.U.P.

RELAZIONE TECNICA

PREMESSE

La presente relazione tecnica ha lo scopo di descrivere nel dettaglio le opere comprese nel progetto esecutivo in parola dal punto di vista della componente prestazionale, con evidenza delle ragioni che hanno condotto alla scelta dei materiali e delle soluzioni tecniche adottate, per tutti i corpi d'opera costituenti il complesso delle opere previste.

Vengono trattati, inoltre, tutti gli aspetti caratterizzanti l'opera a partire dall'assetto urbano locale, fino agli aspetti strutturali ed architettonico-funzionali, nonché le modalità esecutive delle opere e gli ulteriori aspetti tecnici legati a queste ultime.

1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E RILIEVO CRITICITA'

Come già riportato nella relazione illustrativa generale, il progetto prevede l'esecuzione di lavori di riqualificazione ed ampliamento del cimitero comunale di Casapesenna. Tale opera, allo stato attuale, presenta una composizione tipologica che segue uno schema ricorrente nell'ambito di tale tipologia di contesti, con la presenza di un numero prevalente di loculi del tipo a cantera e, in parte residuale, con la presenza di alcuni settori destinati a "campi di inumazione". Allo stesso modo la consistenza degli elementi tecnici è quella tipica dei contesti cimiteriali, con strutture modulari in c.a., rivestimenti con marmi e/o pietre naturali e aree pavimentate con asfalto e pavimentazione in pietra. Sono inoltre presenti numerose siepi schermanti, aiuole delimitate da cordoli e bordure in cls, e manufatti adibiti a Uffici e a Servizi igienici.

Nel complesso lo studio dello stato dei luoghi, unitamente a valutazioni di carattere amministrativo sulle esigenze e sui fabbisogni hanno portato ad individuare le seguenti criticità:

- Ad oggi si registra una sempre crescente richiesta di loculi cimiteriali con conseguente impossibilità da parte dell'amministrazione comunale di poter dare seguito a tutte le istanze ricevute;
- Si registra, nondimeno, che allo stato attuale la porzione di pavimentazione in cubetti di pietra esistente versa in uno stato di conservazione mediocre e, in alcuni punti, addirittura pessimo con conseguente esposizione a rilevanti rischi per l'utenza cimiteriale

che, come noto, include anche, se non in misura maggioritaria, fasce di utenza cosiddette deboli.



- Il manufatto ubicato sul lato NORD in adiacenza all'accesso carrabile e destinato ad ospitare i servizi igienici del civico cimitero risulta in cattivo stato di conservazione e necessita di recuperare gli standard funzionali minimi per l'accessibilità e la fruibilità da parte dell'utenza;



- Gli stessi cancelli di ingresso all'area cimiteriale risultano in uno stato di conservazione tale da rendere necessaria l'esecuzione di interventi mirati di ripristino della funzionalità e

dell'estetica di tali elementi tecnici. In particolare le parti metalliche sono fortemente ossidate e vi è mancanza di funzionalità delle serrature (dal momento che la chiusura viene regolarmente assicurata mediante l'installazione di lucchetti).



Con riferimento ai campi di inumazione dislocati nell'ambito del civico cimitero, si è potuto apprezzare come gli stessi, allo stato attuale, versino in condizioni di decoro lontane da quelle ottimali in quanto, tra le varie lapidi di sepoltura, si riscontra la presenza di svariate tipologie di sottofondi, con presenza di tappeti erbosi naturali (mediocramente conservati), parti in terra e addirittura parti pavimentate in cemento.

2. CRITERI PROGETTUALI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La struttura progettuale elaborata fonda le sue analisi oltre che sul profilo di bisogni da soddisfare, sull'evoluzione della domanda e servizi minimi da garantire per le singole utenze. Il progetto degli interventi da eseguire presso il civico cimitero è stato redatto tenendo conto degli obiettivi prioritari definiti in via generale e in conformità alle disposizioni delle vigenti normative di settore:

- Regolamento di Polizia Mortuaria (dpr 285/1990)
- Circolare Ministero della Sanità n. 24 del 24 giugno 1993

- Norme tecniche per le costruzioni (NTC 2018 – dm 17 gennaio 2018)
- Regolamento comunale di polizia mortuaria approvato con delibera commissione straordinaria n. 192 del 05/09/1997 e s.m.i.

Per la sua peculiarità, l'opera non pone problemi di inserimento ambientale trattandosi di un intervento in aree ubicate all'interno della area cimiteriale esistente. In merito alle linee architettoniche del progetto, così come per la scelta dei materiali di finitura dovranno essere seguite, a grandi linee, i caratteri presenti nell'attuale area cimiteriale.

3. ASPETTI TECNICI RELATIVI ALLE OPERE IN PROGETTO

Realizzazione di nuovi loculi

Il progetto prevede la realizzazione di n.212 nuovi loculi cimiteriali mediante la costruzione di n.8 distinti corpi di fabbrica in c.a. composti da setti e solette piene.

In particolare:

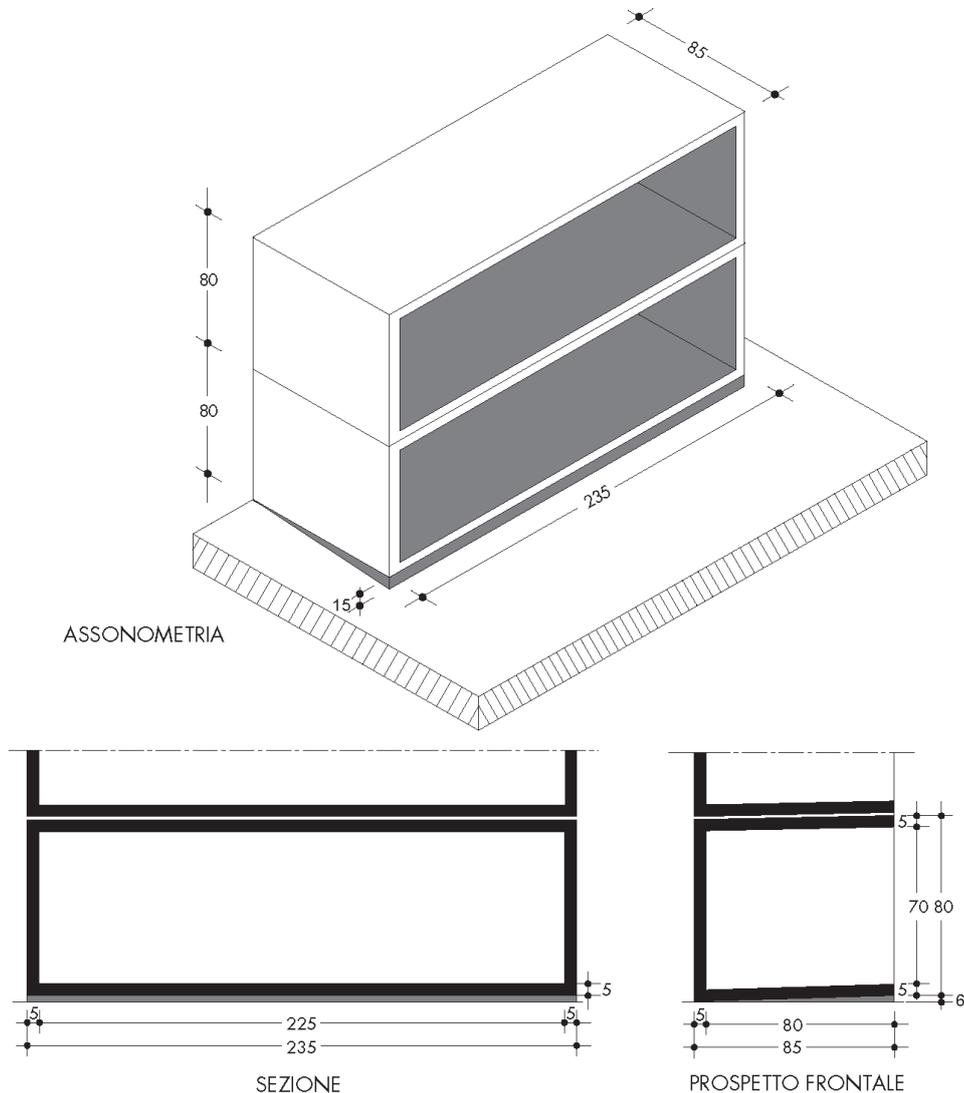
- le solette orizzontali sono state dimensionate per un sovraccarico non inferiore a 250 kg/mq;
- le chiusure orizzontali e verticali dei loculi essendo in calcestruzzo cementizio armato vibrato presentano le richieste caratteristiche di impermeabilità ai liquidi ed ai gas e di mantenere le stesse nel tempo;
- le solette di appoggio dei feretri presenteranno la superficie superiore con inclinazione verso l'interno si da evitare eventuale fuoriuscita di liquido.
- La fondazione sarà costituita da platea e pali in calcestruzzo armato e garantirà il soddisfacimento dei requisiti richiesti nel D.M. 17/01/2018.

I corpi di fabbrica di nuova realizzazione seguiranno il seguente schema distributivo:

- Edicola funeraria tipo A (n.2 esemplari)
- Edicola funeraria tipo B (n.1 esemplare)
- Edicola funeraria tipo C (n.2 esemplari)
- Edicola funeraria tipo D (n.2 esemplari)
- Edicola funeraria tipo E (n.1 esemplare)

All'interno delle suddette strutture in conglomerato cementizio in opera troveranno alloggio degli specifici moduli di tipo prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato, con dimensioni interne nette pari a 225x80x70 cm e spessore delle pareti di 5 cm, affiancati su 4 livelli. Gli elementi sono

prodotti e controllati da azienda in possesso di certificazione di Sistema di qualità Aziendale secondo la norma UNI EN ISO 9001/2000.



Tra il quarto livello di loculi e la soletta di copertura è stato predisposto un idoneo spazio per l'inserimento di piccole celle destinate ad ossari, le cui dimensioni vanno diminuendo a causa della copertura a falde, garantendo però lo spazio minimo necessario per l'inserimento al loro interno di Ossari in lamiera zincata di altezza compresa tra i 270 - 650 mm.

Aspetto esecutivo che si ritiene importante sottolineare è che in fase esecutiva, una volta realizzata la platea di fondazione sommitale ai pali, si predisporranno già le batterie di loculi prefabbricati in modo da potere impiegare questi ultimi come cassero interno per la realizzazione delle pareti perimetrali e della soletta superiore.

Per i progetti di loculi cimiteriali, inoltre, vale la disciplina dettata dall'art. 76 del DPR 285/1990 in cui si dispone:

- che la costruzione debba avvenire secondo criteri antisismici

-
- il carico che il piano d'appoggio deve riuscire a reggere è di 250 Kg/mq
 - l'inclinazione del piano d'appoggio per contenere eventuali percolazioni
 - che occorre una tamponatura stagna del lato da cui si introduce il feretro

Il loculo deve soddisfare la condizione di essere un vano impermeabile ai liquidi ed ai gas per l'accoglimento del cadavere collocato all'interno di una duplice cassa (stagna anch'essa). Tenendo in debito conto che nel loculo stesso viene accolto un cadavere in piena attività putrefattiva che genera liquidi e gas aggressivi (di natura chimica e biologica), nel progetto di loculi cimiteriali occorre dare attenzione allo spessore delle pareti dei fabbricati (alla loro trasmittanza, ad esempio, per evitare sbalzi di temperatura eccessivi) specie quando si progettano "stecche" di loculi isolati.

Gli sbalzi termici incidono sul microclima del vano chiuso del loculo, e quindi anche sulla resistenza della cassa metallica alla pressione dei gas di putrefazione del cadavere, che è sensibile ad eccessivi sbalzi termici: è ricorrente difatti la perdita di tenuta, sia delle saldature che delle pieghe del cofano metallico determinandosi la fuoriuscita di alcuni litri di liquidi putrefattivi oltre ad una buona quantità di gas.

Un buon progetto di loculi cimiteriali deve quindi considerare:

- come potranno essere chiusi i singoli loculi con una sicura lastra sigillabile nel modo migliore
- quanto spazio sia effettivamente necessario oltre alla profondità raccomandata netta di 2,25 m per far correre le canalizzazioni elettriche della luce votiva
- lo spessore della muratura perimetrale esterna, specie quella posteriore, quando ad es. il fabbricato non venisse costruito in aderenza di altri
- l'allaccio dell'utenza votiva che, non essendo obbligatoria, potrebbe essere richiesta anche in momenti successivi alla tumulazione o addirittura non richiesta
- alle modalità di fissaggio della lapide per garantire condizioni di rapido e semplice montaggio e smontaggio
- che il feretro con cadavere che si introduce per la sepoltura, potrebbe anche essere rimosso dopo uno, due, tre o dieci anni: quindi permettere agevoli condizioni per le operazioni di movimentazione del feretro a qualsiasi altezza del loculo da terra, anche permettendo l'uso di ausili cimiteriali appositi, es. i montafereetri
- l'operazione della estumulazione che avverrà almeno dopo 20 anni di sepoltura valutando che il "loculo stagno" porta gli operatori cimiteriali a contatto con resti mortali

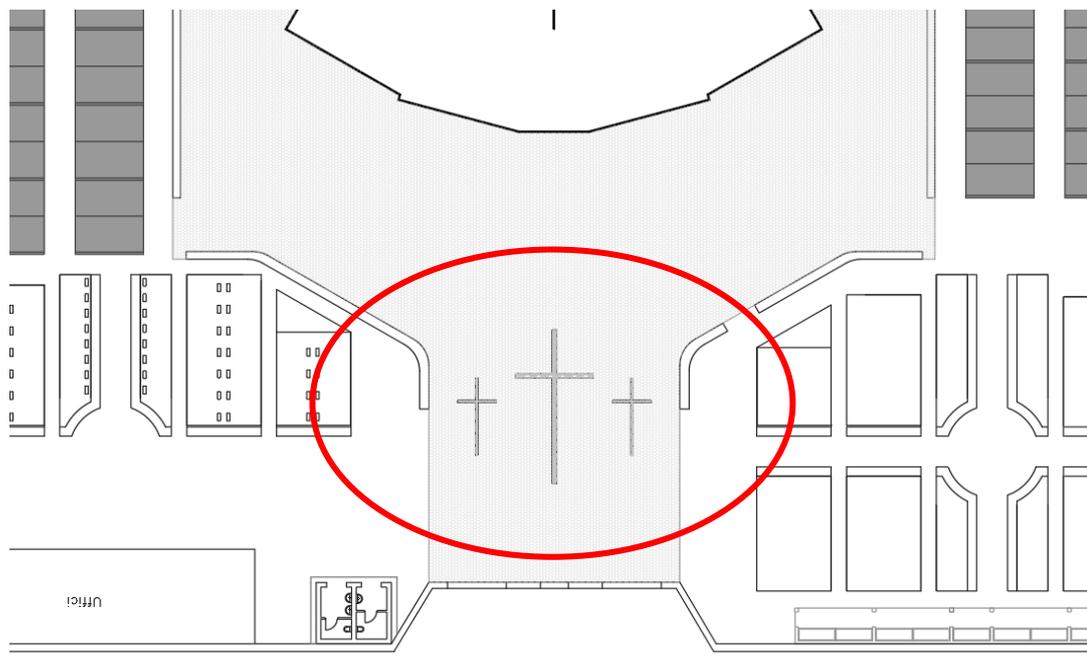
che spesso presentano ancora parti molli o altre situazioni di non completa mineralizzazione dell'originario cadavere

Sono da considerare e valutare le manovre, le operazioni e le azioni che possono riguardare il personale cimiteriale, altre volte riguardano i familiari del defunto che si recano in visita al proprio caro (si pensi all'uso delle scale a carrello, complicate da manovrare quando sono alte e quindi ingombranti a terra, da parte di persone anziane).

Nel progetto di loculi cimiteriali è opportuno, quindi, limitare il numero di file sovrapposte di loculi, in quanto diventa scomodo raggiungere la lapide, sia da parte del familiare che dell'operatore cimiteriale.

Rifacimento della pavimentazione del piazzale centrale

In considerazione degli elementi di criticità rilevati nell'ambito della pavimentazione in cubetti di pietra dell'area centrale, la soluzione progettuale individuata consiste nel rifacimento localizzato delle porzioni ammalorate e/o dissestate nella misura del 20% dell'estensione superficiale totale, mediante svellimento della pavimentazione esistente, successivo rifacimento/bonifica dello strato di fondazione con misto cementato e, infine, con la posa in opera di nuove porzioni di pavimentazione in cubetti di pietra, ivi compresa la realizzazione di motivi architettonici religiosi in corrispondenza dell'ingresso (complesso di n.3 croci).



Si prevede, quindi la fornitura e posa in opera di cubetti di porfido dimensioni 6x6x8 cm, posti in opera su sottostante strato di fondazione, compresi oneri per interruzioni intorno agli alberi e ai

chiusini, formazione di pendenze, allettamento su strato di sabbia, disposizione in opera anche a disegno, innaffiamento della superficie, sigillatura dei giunti con una colata di cemento liquido nelle connessioni, fino a completo riempimento, sfridi, tagli a misura, carico, trasporto e scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale inutilizzabile e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

La soluzione individuata consentirà da un lato di eliminare i rischi connessi al pessimo stato di conservazione della pavimentazione e dall'altro di dare omogeneità e continuità della stessa con particolare riferimento al viale centrale principale del civico cimitero.

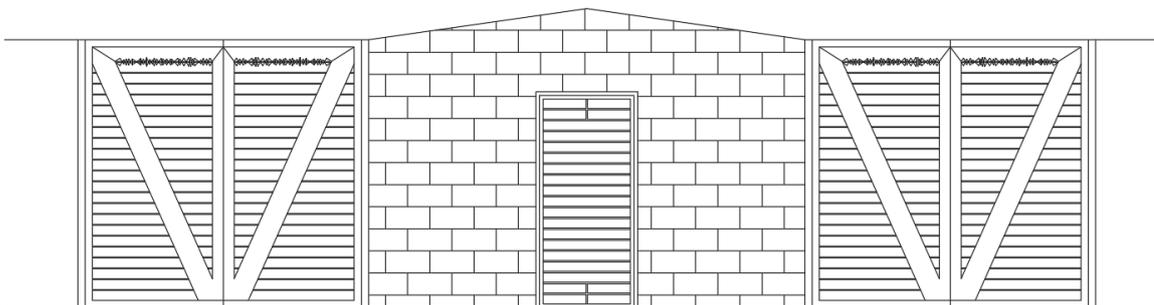
Ristrutturazione del corpo bagni

Il progetto prevede anche la ristrutturazione del corpo bagni esistente eseguita essenzialmente mediante:

- Sostituzione di pavimenti e rivestimenti;
- Rifacimento porzioni di intonaco ammalorato sia interne che esterne
- Sostituzione di sanitari;
- Sostituzione di infissi interni
- Rifacimento delle tinteggiature interne ed esterne

Sistemazione dei cancelli di ingresso

Si prevede il completo rifacimento delle cancellate di ingresso mediante smontaggio dell'esistente e fornitura e posa in opera di nuovi cancelli (carrabili e pedonali) in profilati di acciaio zincati a caldo, dotati di serratura con chiave.



L'intervento di ripristino delle cancellate del cimitero richiama in parte il monumento dei caduti in guerra sito sempre in Casapesenna la quale opera fa riferimento ai chiodi che trafissero Gesù Cristo, rappresentati nel caso in esame da lamiera in ferro zincato sostenute da tondini lisci in ferro da 12mm. Al culmine dei due cancelli, sull'ultimo tondino, vi è posto un filo spinato che richiama la corona dolente di spine posta sul capo di Gesù Cristo all'atto della crocefissione.

Riqualificazione estetica dei campi di inumazione

Si prevede il recupero e la riqualificazione estetica dei campi di inumazione presenti mediante la fornitura e posa in opera di tappeti erbosi di tipo sintetico da posizionare al di sopra dei paramenti esistenti, previa pulizia del supporto. Tale soluzione consentirà da un lato un deciso miglioramento del decoro relativo ai campi di inumazione e, dall'altro, una maggiore conservazione nel tempo degli standard tecnico-funzionali dal momento che, come noto, tali tipologie di rivestimento (erbetta sintetica) non necessitano di manutenzione e sono molto più resistenti agli stress meccanici rispetto ai tappeti erbosi di tipo naturale.

4. Aspetti strutturali

Nell'ambito delle opere previste in progetto è richiesta l'autorizzazione sismica per n.5 tipologie di edicole funerarie per complessivi n.8 manufatti ospitanti un totale di n. 212 loculi a cantera (apertura sul lato lungo).

TipoA – 2 manufatti; TipoB – 1 manufatto; TipoC – 2 manufatti; TipoD – 2 manufatti; TipoE – 1 manufatto.

L'intervento di progetto consiste nella realizzazione di strutture portanti composte da pareti in c.a. da 20 cm, travi 20x20 cm e pilastri 25x25 cm. Le solette orizzontali in c.a., spesse 15 cm, fungono da base di appoggio per gli ossari. La copertura è formata da solette in c.a. a falde inclinate spesse 15 cm, costituendo una pensilina aggettante sull'antistante marciapiede e sorretta anteriormente dai pilastri. Il sistema fondale previsto è una platea spessa 30 cm poggiante su pali $\Phi 40$ lunghi 6,50 m.

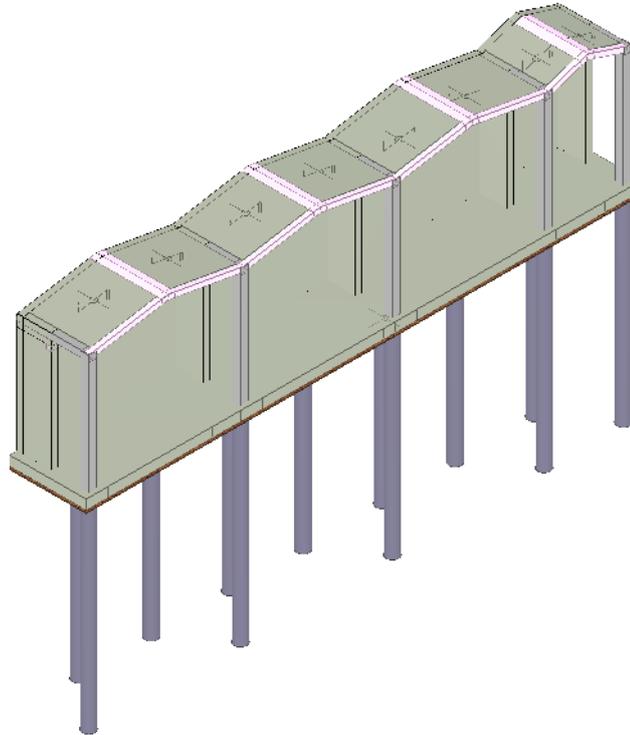
Il modulo prescelto si compone di loculi del tipo prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato, con dimensioni interne nette pari a 225x80x70 cm e spessore delle pareti di 5 cm, affiancati su 4 livelli. Gli stessi saranno posizionati sulla platea di fondazione e fungeranno da casseri per la realizzazione delle pareti in c.a. trasversali. Tra il quarto livello di loculi e la pensilina a falde è stato lasciato lo spazio per l'inserzione di piccole celle destinate ad ossari.

L'altezza strutturale del manufatto (Art. 4 bis – Legge Regionale della Campania 7 gennaio 1983, n. 9. e s.m.i.) è pari a 4,60 m, di cui 4,30 m fuori terra. Quindi la commissione sismica comunale è competente al rilascio dell'autorizzazione sismica richiesta.

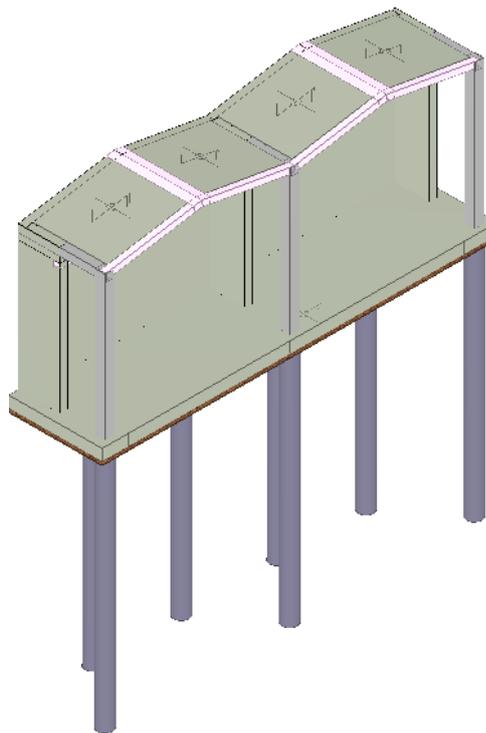
Si precisa che le considerazioni sopra esposte sulla tipologia strutturale oggetto di studio si estende a tutti i manufatti previsti (tipo A-B-C-D-E) in quanto a variare da tipo a tipo è solo la geometria ma non le caratteristiche degli elementi strutturali che si ripetono sistematicamente.

Vengono riportate di seguito due viste assonometriche contrapposte, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione:

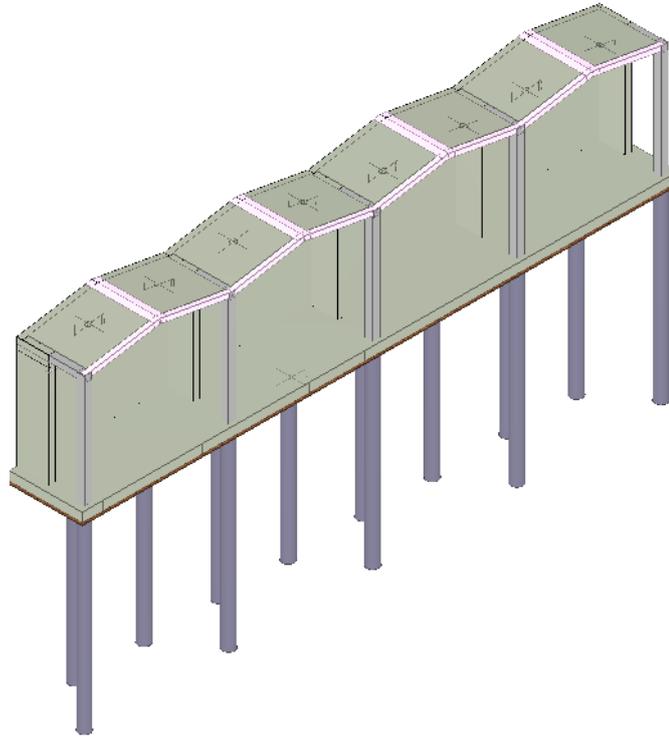
EDICOLA FUNERARIA – TIPO A (n.2 manufatti)



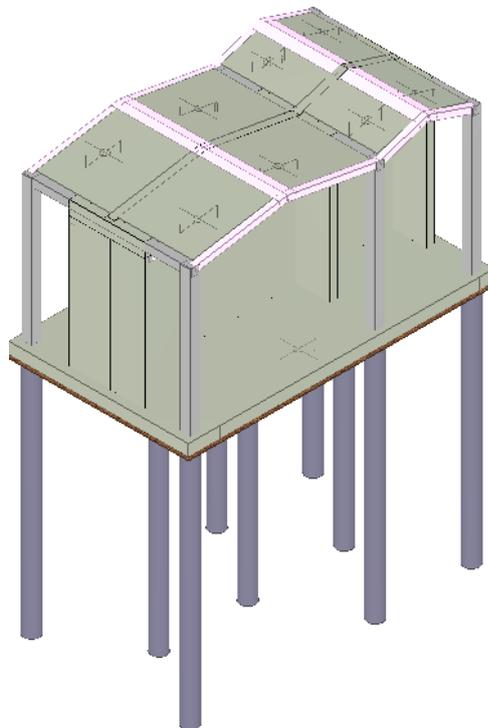
EDICOLA FUNERARIA – TIPO B (n.1 manufatto)

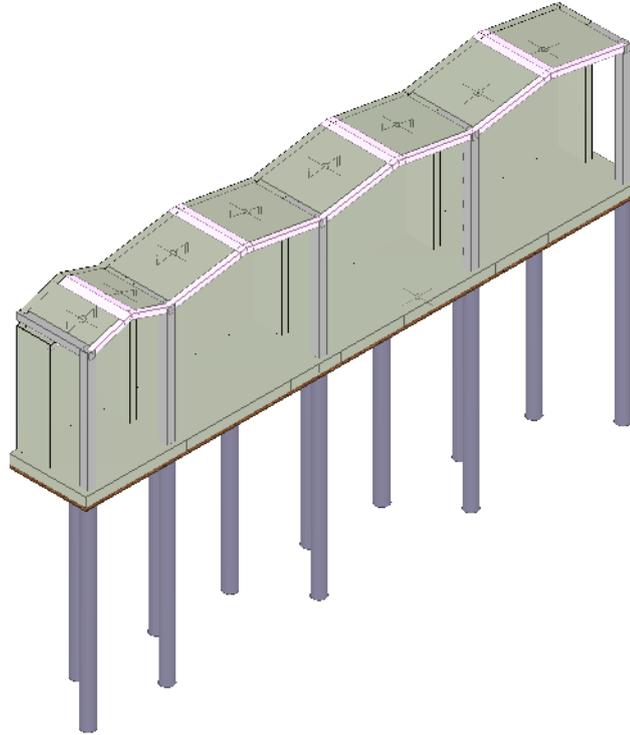


EDICOLA FUNERARIA – TIPO C (n.2 manufatti)



EDICOLA FUNERARIA – TIPO D (n.2 manufatti)



EDICOLA FUNERARIA – TIPO E (n.1 manufatto)

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati strutturali (codice ST).

4. Conclusioni

L'opera in progetto, nel suo complesso, risponderà a specifiche esigenze manifestate dalla cittadinanza e consentirà, al tempo stesso, di innalzare notevolmente gli standard tecnico-prestazionali, oltre che estetici, del complesso cimiteriale incrementando il gradimento estetico e la sicurezza di fruibilità da parte dell'utenza.