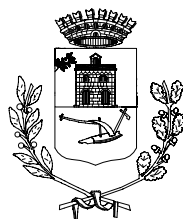


# COMUNE DI SERDIANA

## PROVINCIA DI CAGLIARI



# SISTEMAZIONE INTERNA DEL CIMITERO

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO  RELAZIONE TECNICA			TAV.  All. A
			DATA
AGGIORNAMENTI			
REV. N. DEL	REV. N. DEL	REV. N. DEL	REV. N. DEL

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Manuela Pau

IL COMUNE

## RELAZIONE TECNICA

Il progetto illustrato nella presente relazione riguarda i lavori relativi alla sistemazione interna del cimitero recentemente ampliato,

Per l'attuazione degli interventi di cui sopra, l'Amministrazione Comunale di Sordiana ha una disponibilità di € 173 000.

### Descrizione del sito

L'area è recintata da una muratura in c.a. che si apre a nord su un parcheggio sulla via Manno e nella propaggine a sud sulla via Bacareda.

Il cimitero è inquadrato nella Zona omogenea "G4" del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.); non rientra in zona soggetta a vincolo panoramico; è distinto in catasto al foglio 32.

Geograficamente è situato al confine con il territorio comunale di Dolianova, ad est dell'abitato di Sordiana su un terreno che degrada parallelamente alla geometria dei confini cimiteriali tra le linee di livello sulle quote 185 e 183 s.l.m.

Il complesso cimiteriale si è sviluppato in tre tempi. Il nucleo storico, sorto alla fine dell'800, è un rettangolo di circa 1.600 m<sup>2</sup>, che si affaccia sulla via Manno; è interamente occupato dalle sepolture a terra e monumenti funebri privati. Il primo ampliamento, risalente alla seconda metà degli anni settanta, è costituito da un'area rettangolare di circa 2500 m<sup>2</sup> posta sul lato opposto all'ingresso del nucleo storico attualmente satura sia per quanto riguarda sepolture private ed edicole funerarie che per i colombari; l'ultimo ampliamento, circa 5600 m<sup>2</sup>, si sviluppa sui lati nord-est e sud del complesso cimiteriale descritto, ha una forma irregolare e costituisce l'area di dell'intervento di sistemazione interna..

### Obiettivo e descrizione del progetto complessivo

L'obiettivo del progetto nasce su proposta dell'Amministrazione Comunale in seguito all'esigenza di dotare il cimitero di servizi indispensabili quali la camera mortuaria e l'ufficio, e di definire la zonizzazione del cimitero con l'individuazione di aree dedicate alle sepolture private, alle edicole funerarie ai colombari nonché di un area distinta per le salme di religione non cattolica.

La sistemazione del cimitero in progetto prevede sul lato adiacente il parcheggio di via Manno un ingresso coperto, ai lati del quale si dispongono gli edifici di servizio: la camera mortuaria con anticamera chiusa su tre lati, un deposito e, dall'altro lato, l'ufficio provvisto di bagno per i dipendenti, nella parte retrostante del quale è ubicato un deposito.

La camera mortuaria è accessibile tramite un percorso separato rispetto ai percorsi interni del cimitero con accesso pedonale sulla parete laterale dell'edificio d'ingresso che conduce ad un'anticamera aperta sul lato fronte alla recinzione per salvaguardare la riservatezza. La camera mortuaria è provvista di due finestre che garantiscono un adeguato ricambio d'aria, di un pavimento in gres inclinato verso un pozzetto interno disinfettabile e drenato nella rete fognaria;

le pareti sono rivestite fino a un'altezza di due metri con materiali impermeabili e disinfettabili, è dotata di impianto di climatizzazione e di scambiatori d'aria in quanto, all'occorrenza, svolge la funzione di sala di osservazione salme per la quale deve essere garantita una temperatura interna di 18°C e un ricambio d'aria di 15v/h; sarà attrezzata con tavolo per osservazione salme e lavandino in acciaio inox. Tra il muro di cinta e la camera mortuaria è riservato uno spazio di servizio dove affacciano le unità esterne degli impianti di climatizzazione ecc.

Un deposito è adiacente alla camera mortuaria e al muro di cinta del vecchio cimitero, l'altro è adiacente all'edificio adibito a ufficio.

L'edificio che ospita l'ufficio è situato sul lato opposto dell'ingresso, è costituito da un ingresso su cui affaccia l'antibagno e l'ufficio. Tale disposizione è dettata dall'esigenza di consentire l'accesso diretto al bagno a tutto il personale del cimitero senza passare necessariamente per l'ufficio. Analogamente a quanto predisposto per la camera mortuaria anche per l'ufficio è previsto uno spazio di servizio.

L'ingresso coperto è costituito da un tetto a padiglione con intradosso a volta a crociera. I prospetti principali si sviluppano su una parete il cui elemento caratteristico è il portale ad arco sia sull'accesso esistente che sulla parete identica prospiciente l'interno del cimitero; lateralmente i setti che delimitano lo spazio dell'atrio costituiscono gli accessi agli edifici di servizio.

Si prevede una modifica allo stato attuale riguardante la realizzazione di una rampa posta lateralmente alla scala esistente che collega il vecchio cimitero all'area d'intervento e la modifica della rampa esistente nel vecchio cimitero perché si raccordati alla rampa di nuova realizzazione.

Di fianco all'ingresso di via Bacareda si realizza un bagno per il pubblico.

La sistemazione interna dei percorsi e delle aree dedicate è organizzata con colombari di punta lungo tutto il perimetro perlopiù in blocchi di circa 20 m di lunghezza tra i quali sono disposti punti idrici per la manutenzione delle sepolture; adiacente ai colombari si sviluppa la viabilità secondaria, mentre la viabilità principale è costituita dall'asse centrale largo 4 m costeggiato dalle aree dedicate alle sepolture private e alle edicole funerarie tra le due zone è disposto uno spiazzo circolare delimitato da giardino.

Addossati alla recinzione in prossimità del deposito adiacente all'edificio adibito a ufficio sono collocati gli ossari, costituiti da celle di dimensioni cm 30x30 per una profondità di cm 70 disposte in una struttura alveolare .

Nella parte trapezoidale dell'area è prevista la sistemazione di colombari di punta e di fascia, zone verdi adiacenti alla viabilità principale che prosegue chiudendo il percorso nell'ingresso di via Bacareda. Sulla destra dell'ultimo tratto della viabilità principale, delimitato da in filare di cipressi, si colloca il campo di inumazione confinante con il campo per le sepolture di salme non cattoliche. Quest'ultimo, delimitato su tre lati da muratura e nel lato adiacente al campo di inumazione da una siepe a favore di una maggiore flessibilità nello sviluppo dell'area

cimiteriale, è attrezzato di colombari sui tre lati in muratura e campo per sepolture private nell'area centrale,

Gli impianti di servizio dell'area cimiteriale sono una rete delle acque bianche, una rete idrica che alimenta 10 fontane e un impianto di irrigazione; un impianto di illuminazione esterna.

#### Progetto esecutivo

I lavori realizzabili in questo primo intervento riguardano esclusivamente gli edifici della zona ingresso; precisamente consistono nella realizzazione delle strutture di tutto il complesso degli edifici, e del completamento dell'ingresso coperto con l'esclusione della pavimentazione, della tinteggiatura e della posa in opera del controsoffitto decorativo a volta a crociera effetto mattone rustico faccia a vista in polistirene e relativi capitelli porta faretti; nella realizzazione delle murature di tutto il complesso nell'intonaco esterno, nell'impermeabilizzazione, coibentazione, nel completamento della camera mortuaria ad eccezione dell'impianto di climatizzazione, nella realizzazione degli impianti elettrici e idrico sanitario; nell'ufficio non saranno della posti in opera la pavimentazione, l'intonaco interno, gli infissi, i sanitari con la rubinetteria e l'impianto elettrico.

#### Descrizione dei lavori

Le lavorazioni previste nel progetto esecutivo sono di seguito descritte:

- demolizione controllata del muro di recinzione simmetricamente all'ingresso esistente realizzata con sega elettroidraulica e successiva demolizione delle fondazioni sottostanti per consentire lo scavo e l'ubicazione delle fondazioni della parete dell'ingresso coperto;
- scavo di sbancamento per l'ubicazione dei vespai dei fabbricati;
- scavo a sezione ristretta compresa la demolizione parziale di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso e massetto in cemento per l'ubicazione delle fondazioni;
- realizzazione delle fondazioni in conglomerato cementizio Rck 25 armato con feB 44k su sottostante sottofondazione in calcestruzzo dello spessore di 10 cm;
- realizzazione dei vespai: per gli edifici adibiti a camera mortuaria e ufficio in casseri modulari a perdere in polipropilene su sottostante magrone di spessore 10 cm e per i restanti edifici realizzato in ciottolame di spessore 20-30 cm;
- realizzazione dei massetti armati con rete elettrosaldata Ø 8 maglia 20 x 20, di spessore 10 cm;
- realizzazione delle strutture in elevazione conglomerato cementizio Rck 30 armato con feB 44k, pilastri e due setti con arco dell'ingresso;
- realizzazione delle travi in conglomerato cementizio armato, le travi perimetrali saranno sagomate con sagome in polistirene e, nell'ingresso alloggeranno il canale di gronda;
- realizzazione dei solai misti in cemento armato e laterizio gettati in opera cm 16+4 cm costituiti da pignatte interposte fra nervature parallele in conglomerato cementizio armato;
- muratura di tamponamento in blocchi in calcestruzzo di argilla espansa per le pareti perimetrali della camera mortuaria e dell'ufficio di altezza 2,85 m e uno spessore complessivo

di 38 cm, qualora non si possano eliminare o ridurre sensibilmente i ponti termici in corrispondenza di pilastri e travi con i pezzi speciali si elimineranno con pannelli in lana di legno di abete mineralizzata come da particolari costruttivi;

- muratura di tamponamento in blocchi di calcestruzzo forati per le pareti perimetrali dell'anticamera e dei due depositi; per la parte superiore delle pareti laterali dell'ingresso verrà realizzata una parete in doppio strato nel tamponamento;
- tramezzi ufficio in muratura di laterizi forati spessore 8 cm;
- impermeabilizzazione del tetto a padiglione con membrana bitume-polimero plastomerica;
- copertura in tegole in laterizio con canale e coppo del tetto a padiglione;
- impermeabilizzazione e coibentazione delle coperture piane costituita da barriera al vapore in corrispondenza della camera mortuaria e dell'ufficio con sovrastante materassino coibente spesso 5 cm e manto di impermeabilizzazione autoprotetto con lamina di alluminio gofrata su tutta la superficie del solaio piano;
- manto impermeabile monostrato con finitura della faccia superiore in scaglie di ardesia, costituito da una membrana prefabbricata elastoplastomerica armata in vetro velo rinforzato, peso 4 kg/mq
- massetto in calcestruzzo Rck 20 armato con rete elettrosaldata maglia Ø 8 20x20 cm, su sottofondo in ciottolate per i marciapiedi posti tra gli edifici e il muro di recinzione;
- canaletta di drenaggio posta sul marciapiede antistante l'anticamera al confine con l'ingresso;
- intonaco pareti interne dell'edificio d'ingresso e della camera mortuaria, dell'anticamera e del deposito adiacente alla camera mortuaria;
- intonaco esterno di tutto il complesso degli edifici;
- tinteggiatura interna camera mortuaria con due mani di idropittura lavabile traspirante e resistente all'invecchiamento, a base di resine sintetiche, in tinte chiare;
- pavimentazione camera mortuaria in gres porcellanato 20 x 20 cm;
- rivestimento camera mortuaria in gres porcellanato fino all'altezza di 2 m;
- pozzetto di drenaggio sifonato con griglia in acciaio inox (camera mortuaria);
- serramenti monoblocco in pino di svezia con avvolgibile in PVC ante a scorrimento porta a due ante tamburate in lamiera preverniciata elettrozincata colore chiaro;
- rete delle acque nere costituita da tubo in PVC diametro 110 mm 4 pozzetti 30x30cm prefabbricati in calcestruzzo posti in corrispondenza della camera mortuaria e dei cambiamenti di direzione della condotta; in corrispondenza del cancello del vecchio cimitero sarà realizzati un pozzetto d'ispezione 60 x 60 cm per l'intercettazione della rete fognaria esistente; in corrispondenza del bagno degli uffici sarà realizzato sifone Firenze con relativo pozzetto prefabbricato in calcestruzzo.
- Rete idrica realizzata in tubo PEAD diametro 25 mm con partenza dal lato del cancello del vecchio cimitero in corrispondenza della rete idrica esistente per l'intercettazione della quale

verrà realizzato un pozzetto di diramazione rete idrica in elementi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso, costituito da un elemento di base di dimensioni interne 60x60x60 posato su magrone di spessore 10 cm completo di copertina in cls per traffico leggero. Comprese tutte le opere per l'intercettazione e la derivazione dalla condotta idrica esistente consistenti in: fornitura e posa in opera di tubo in Polietilene da 1" in traccia lungo la muratura e la copertura dell'edificio bagni esistente e lungo il vecchio muro di cinta al quale si addossa l'edificio bagni, saracinesca di derivazione.

- Per quanto riguarda l'IMPIANTO IDRICO relativo alla camera mortuaria e al servizio igienico dell'ufficio i lavori consistono:

#### A) CAMERA MORTUARIA

- 1) Fornitura e posa in opera di n. 2 COLLETTORI SEMPLICI COMPLANARI, in ottone o bronzo cromato, da 3/4", con derivazioni in serie da 1/2" dotate di rubinetto d'arresto, dato in opera completo di saracinesca di intercettazione a monte da 3/4" e di cassetta in metallo zincato 26x28, comprese opere murarie, 3/4"x3x1/2" e 3/4"x2x1/2".
- 2) Fornitura e posa in opera di punto idrico di alimentazione e scarico di un lavello;
- 3) Fornitura e posa in opera di punto di scarico al sifone a pavimento (quest'ultimo pagato a parte);
- 4) Fornitura e posa in opera di lavello armadiato in acciaio inox di dimensioni mm 500x500x850 h per obitori e sale autoptiche compresa la messa in opera della rubinetteria in acciaio inox azionabile a pedale e del sifoname e quant'altro necessario per dare l'opera funzionante;
- 4) Fornitura e posa in opera di punto idrico di adduzione per predisposizione allaccio boiler elettrico a parete da lt 30.

#### B) UFFICIO

- 1) Fornitura e posa in opera di n. 2 COLLETTORI SEMPLICI COMPLANARI, in ottone o bronzo cromato, da 3/4", con derivazioni in serie da 1/2" dotate di rubinetto d'arresto, dato in opera completo di saracinesca di intercettazione a monte da 3/4" e di cassetta in metallo zincato 26x28, comprese opere murarie, 3/4"x2x1/2" e 3/4"x4x1/2".
- 2) Fornitura e posa in opera di punto idrico di alimentazione e scarico di un lavabo;
- 3) Fornitura e posa in opera di punto idrico di adduzione e scarico per servizio igienico;
- 4) Fornitura e posa in opera di punto idrico di adduzione per predisposizione allaccio boiler elettrico a parete da lt 30.

Sono comprese le opere murarie per il passaggio delle tubazioni, l'apertura e la chiusura delle tracce l'assistenza muraria per il montaggio degli apparecchi.

Ogni punto idrico di alimentazione e scarico di ciascun apparecchio igienico sanitario è da considerarsi completo di a) PER L'ACQUA FREDDA: linea di collegamento dal collettore all'apparecchio sanitario con tubazioni da 1/2" o equivalente;

b) PER L'ACQUA CALDA: quota parte della rete interna principale, con tubazione coibentata a norma L.373, dall'apparecchio scalda acqua ubicato all'interno dell'unità fino al locale di utilizzo e da tubazioni da 1/2" o equivalente, pure coibentata a norma L.373, dalla diramazione della rete principale fino al punto di utilizzo;

c) PER GLI SCARICHI: quota parte della tubazione, diametro 100-120 mm, di raccordo alla colonna di scarico più prossima e tubazioni da 35-40 mm, dall'apparecchio di utilizzo al predetto raccordo. Compresi materiali di consumo, pezzi speciali, apertura e chiusura di tracce al grezzo, assistenze murarie. Compreso altresì ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- Predisposizione di impianto di climatizzazione e di ricambio d'aria costituito da:

a) kit dual-split inverter tipo "Panasonic" pompa di calore composto da n.1 unità esterna CU-2E18CBPGW + 2 unità interne CS-E9HKEW di potenza pari a 18000 Btu/h e classe di efficienza energetica A/A e gas frigorifero R410A - Tubazioni liquido diametro 1/4" , tubo gas 3/8" in rame ricotto opportunamente coibentato, secondo quanto previsto dalla L. 10/91 e dal DPR 412/93 e dalle norme UNI vigenti, linea di alimentazione elettrica, secondo elaborato grafico allegato ed ogni altro onere e magistero compresi per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

b) n. 3 scambiatori d'aria con recupero di calore tipo "IND 1 FORCLIMA", portata 500 mc/h, predisposti mediante 3 fori nel muro di 610x380 mm ed una inclinazione verso l'esterno di 3° per un miglior drenaggio della condensa, linea di alimentazione elettrica e di comando, secondo elaborato grafico allegato ed ogni altro onere e magistero compresi per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Le predisposizioni delle pompe di calore saranno realizzate mediante scatole ad incasso con vaschetta di scarico condensa a due vie non removibile con attacchi per tubo scarico condensa Ø 20. (40x100x65), completa di guarnizioni, viti, coperchio e fascia isolante adesiva. E' compresa l'apertura e la chiusura di tracce sulla muratura, la fornitura e la messa in opera delle tubazioni opportunamente coibentate e ogni altro onere e magistero per dare il corpo d'opera finito a perfetta regola dell'arte.

- Realizzazione dell'impianto elettrico della camera mortuaria, anticamera, ingresso e deposito N.O. e l'impianto di messa a terra dell'intero complesso degli edifici. Realizzazione del tratto di cavidotto e di cavo elettrico necessario per il collegamento della rete di distribuzione dal pozzetto esistente al quadro elettrico generale posto al lato dell'ingresso, nonché la messa in opera di tubo corrugato per la predisposizione dell'automazione del cancello e per il tratto che congiunge il quadro elettrico generale al pozzetto di nuova realizzazione posto all'interno del cimitero a ridosso dell'atrio d'ingresso.

Per i punti di derivazione della rete idrica e della rete fognaria nonché per gli scavi per la posa delle tubazioni e dei pozzetti potrebbero esserci delle variazioni rispetto a quanto indicato nel computo in quanto non sono state intercettate con certezza le infrastrutture esistenti, nell'elaborazione dei dati di progetto si è presupposta la posizione delle stesse con buona approssimazione della reale posizione planimetrica.

#### Quadro economico riepilogativo

	<b>LAVORI DA ESEGUIRE</b>	<b>IMPORTO</b>
A	Totale importo lavori soggetti a ribasso	€ 120.855,15
B	SICUREZZA non soggetta a ribasso	€ 5.408,43
<b>C</b>	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI</b>	<b>€ 126.263,58</b>
	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
	IVA SU C (10%)	€ 12.626,36
	SPESE TECNICHE (COMPRESO CASSA E IVA)	€ 26.098,52
	INCENTIVO ALLA PROGETTAZIONE 1,2%	€ 1.515,16
	IMPREVISTI	€ 1.639,47
	COLLAUDO STATICO	€ 1.100,00
	INDAGINI GEOLOGICHE	€ 3.756,91
<b>D</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>€ 46.736,42</b>
<b>E</b>	<b>TOTALE LAVORI (C+D)</b>	<b>€ 173.000,00</b>

Serdiana 12 marzo 2010

IL TECNICO



RELAZIONE TECNICA E CERTIFICATO DI CONFORMITÀ  
LEGGE n°13/89

Le soluzioni presentate in progetto sono non comportano la presenza di ostacoli fisici tali da costituire impedimento per la mobilità a persona con impedita capacità motoria, o con capacità motoria ridotta.

Lo spazio esterno ad uso degli edifici è tale da non creare inaccessibilità a persona con ridotta o completa incapacità motoria.

L'intero complesso degli edifici è tale da garantire l'accessibilità di tutti gli ambienti interni ai sensi della L. 13/89, così come risulta dalla planimetria allegata elaborata a tale scopo.

Le porte di accesso di ogni unità ambientale sono facilmente manovrabili, di tipo a luce netta tali da consentire un agevole transito da parte di persona su sedia a ruote, il vano della porta e gli spazi adiacenti sono complanari.

Tutte le porte interne hanno luce netta pari a m 0,80 e 0,75 quella del bagno, e sono ubicate in modo da garantire la massima manovrabilità, le maniglie saranno del tipo a leva con spigoli arrotondati posizionate ad un'altezza di 90 cm, l'apertura potrà avvenire applicando una pressione inferiore a Kg 8.

I pavimenti ai piani sono orizzontali e complanari tra loro.

Le porte, le finestre e le portefinestre sono facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte od impedita capacità motorie o sensoriali, l'altezza delle maniglie sarà di cm 115, le parti opache delle portefinestre non superano l'altezza di cm 60 dal piano pavimento.

Nelle finestre gli spigoli delle traverse inferiori saranno opportunamente smussati.

Le ante mobili degli infissi esterni saranno apribili esercitando una pressione non superiore a Kg 8.

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i campanelli, i pulsanti di comando saranno posti ad un'altezza di cm 100.

In particolare per garantire la manovra e l'uso degli apparecchi igienici, sono state rispettate le seguenti prescrizioni:

lo spazio necessario all'accostamento laterale e al trasferimento laterale alla tazza wc superiore a 100 cm. La tazza è del tipo sospeso posta a distanza di 40 cm dalla parete laterale.

Lo spazio necessario all'accostamento frontale al lavabo superiore a 80 cm misurati dal bordo anteriore del lavabo, il quale ha il piano superiore posto ad 80 cm dal piano di calpestio ed è senza colonna.

I corridoi interni hanno una larghezza di m 1,40, e gli accessi ai suddetti corridoi hanno uno spazio 1,40 m x 1,40m minimo, dimensioni tali da consentire un'inversione e rotazione del senso di marcia ad una persona su sedia a ruote ( art. 8 par. 8.1.9 ).

I percorsi esterni saranno in pavimentazione antisdrucciolevole al fine di garantire la sicurezza di transito, saranno complanari e collegati ai parcheggi posti nel cortile.

L'accesso dalla strada ai percorsi e spazi esterni è garantito dal raccordo dei dislivelli con rampe aventi una pendenza inferiore all'8%.

Dichiarazione di conformità alla legge n° 13 del 09/01/1989

### TUTTO CIÒ PREMESSO

La sottoscritta Dott. Ing. Manuela Pau iscritta all'albo degli Ingegneri della provincia di Cagliari al n° 4732, con studio di Ingegneria in via Manno, 12 a Serdiana

### CERTIFICA

in qualità di tecnico progettista dell'edificio a servizio della nuova area cimiteriale come da elaborati di progetto "sistemazione interna del cimitero" presentati al Comune di Serdiana, cui la presente è parte integrante, ai sensi e per gli effetti delle norme contenute nella legge 13/1989, che il progetto in questione è conforme alle disposizioni adottate in base alla legge n° 13 del 09/01/1989.

Serdiana, li 12 marzo 2010

IL TECNICO

Dott. Ing. Manuela Pau