

**Proposta di project financing per la
concessione del servizio di illuminazione
elettrica votiva cimiteriale e la realizzazione
di opere e servizi con oneri a carico del
concessionario**

26 Febbraio 2020

UT-E1806701

Rev. 01

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

COMMITTENTE

COMUNE DI MEDIGLIA

VIA RISORGIMENTO, 5

20060 Mediglia (MI)

TEL. 02/9066201 FAX 02/90661414

P. IVA 09052980159

PEC: comune.mediglia@pec.regione.lombardia.it

PROPONENTE

LUMINAFERO S.r.l.

Via Pila, 8

27010 Santa Cristina e Bissone (PV)

Tel. 0382/70227 FAX 0382/717238

P. IVA 01256530187

Web: www.luminafero.org

Mail: luminafero@gmail.com

PEC: luminaferosrl@pec.atcservicepv.it

Dott. Stefano Lunghi

Ing. Roberto Lunghi

I disegni e le informazioni nel presente documento sono proprietà esclusiva di LUMINAFERO S.r.l. e non possono subire modifiche, essere riprodotti, resi pubblici o utilizzati per usi differenti da quelli per cui sono stati redatti, salvo autorizzazione scritta.

Sommario

1. DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI SERVIZI.....	4
2. REALIZZAZIONE DI UN GRUPPO LOCULI DI 48 UNITA' NEL CIMITERO DI TRIGINTO.....	4
2.1 Scelta delle alternative	4
2.2 Soluzione adottata	4
2.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni.....	5
2.4 Specifiche tecniche dei loculi prefabbricati in vetroresina	7
2.4 Descrizione dei servizi esistenti.....	10
2.4.1 Premessa.....	10
2.4.2 Pianta del Cimitero	11
2.4.3 Accessi	12
2.4.4 Parcheggi	12
2.4.5 Viabilità pedonale interna.....	12
2.4.6 Servizi igienici	12
2.4.7 Ulteriori servizi	12
2.5 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti	12
3. ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEL CIMITERO DI TRIGINTO	13
3.1 Scelta delle alternative	14
3.2 Soluzione adottata	14
3.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni.....	14
3.4 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti	17
4. ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEL CIMITERO DI S. MARTINO OLEARO	17
4.1 Scelta delle alternative	18
4.2 Soluzione adottata	18
4.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni.....	18
4.4 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti	20
5. COMPLETAMENTO DI UN LOCALE AD USO DEPOSITO NEL CIMITERO DI BUSTIGHERA	20
5.1 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni.....	20
5.2 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti	21
6 RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE VOTIVA NEI CIMITERI COMUNALI	21
6.1 Scelta delle alternative	21
6.2 Soluzione adottata	21
6.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni.....	21
6.4 Accertamento delle eventuali interferenze con pubblici servizi esistenti	23
7. MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI FORZA MOTRICE E LUCI ORDINARIE PRESENTI ALL'INTERNO DEI CIMITERI COMUNALI	23
7.1 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni.....	24
8. ESUMAZIONI ORDINARIE IN CAMPO COMUNE NEL CIMITERO DI TRIGINTO.....	24
9. GESTIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA.....	25
10. CRONOPROGRAMMA LAVORI.....	26
10.1 Ordine dei lavori.....	26
10.2 Approvazione del progetto esecutivo.....	26
10.3 Riqualificazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva nel Cimitero di Bustighera ...	26
10.4 Abbattimento della barriera architettonica nel Cimitero di San Martino Olearo.....	27
10.5 Completamento di un locale ad uso deposito nel Cimitero di Bustighera	27

10.6 Riqualificazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva nel Cimitero di San Martino Olearo	28
10.7 Esumazioni ordinarie in campo comune nel Cimitero di Triginto.....	28
10.8 Realizzazione di un gruppo loculi di 48 unità nel Cimitero di Triginto.....	29
10.9 Abbattimento della barriera architettonica n° 1 nel Cimitero di Triginto	30
10.10 Abbattimento della barriera architettonica n° 2 nel Cimitero di Triginto	30
10.11 Riqualificazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva nel Cimitero di Triginto.....	31
10.12 Manutenzione degli impianti elettrici di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei Cimiteri Comunali	32
10.13 Prospetti finale piano degli interventi.....	32
12. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI	33
12.1 Calcoli estimativi e giustificativi della spesa.....	33
12.2 Quadro economico dell'intervento	33

1. DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI SERVIZI

Il comune di Mediglia è dotato di tre Cimiteri e precisamente:

- Triginto
- Bustighera
- San Martino Olearo

L'intervento proposto riguarda la realizzazione delle seguenti opere e dei seguenti servizi:

- Realizzazione di un gruppo loculi di 48 unità nel Cimitero di Triginto
- Abbattimento delle barriere architettoniche nel Cimitero di Triginto
- Abbattimento delle barriere architettoniche nel Cimitero di San Martino Olearo
- Completamento di un locale ad uso deposito nel Cimitero di Bustighera
- Riqualificazione degli impianti elettrici di illuminazione votiva in tutte e tre i cimiteri comunali
- Manutenzione degli impianti di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei tre cimiteri Comunali
- Esumazioni ordinarie in campo comune nel Cimitero di Triginto
- Gestione del servizio di illuminazione votiva nei tre cimiteri Comunali

2. REALIZZAZIONE DI UN GRUPPO LOCULI DI 48 UNITA' NEL CIMITERO DI TRIGINTO

2.1 Scelta delle alternative

Le alternative disponibili per la realizzazione del corpo loculi sono sostanzialmente le seguenti:

1. costruzione tradizionale con loculi prefabbricati in cls;
2. costruzione con telaio in alluminio e loculi prefabbricati in vetroresina.

2.2 Soluzione adottata

Nella valutazione delle due possibilità, si è optato per la soluzione n° 2 in quanto sempre più frequentemente adottata in ragione degli innumerevoli vantaggi presentati, in particolare:

- vi è un minor impatto delle opere di fondazione in ragione del minor peso della struttura rispetto a quella tradizionale con loculi in cls;
- maggior sicurezza in cantiere per il mancato impiego di particolari mezzi di sollevamento, non necessari visti i pesi limitati delle componenti della struttura prefabbricata;
- minor complessità delle fasi di costruzione della struttura;
- riduzione dei tempi di realizzazione dell'opera e delle fasi di attesa tra una lavorazione e l'altra;
- contenimento delle manutenzioni in quanto la struttura in alluminio non è soggetta a corrosione;
- facilità di ampliamento futuro della struttura con l'aggiunta di moduli integrativi.

La struttura in previsione si svilupperà su un solo piano (piano terra) e sarà dotata di tetto piatto per omogeneità con le strutture adiacenti. I rivestimenti saranno realizzati in marmo bianco di carrara da 2 cm di spessore così come lo sono quelli del gruppo loculi adiacente. Il gruppo loculi sarà costituito da 6 file da 8 loculi ciascuna.

2.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni

L'area in cui è prevista la realizzazione del gruppo loculi risulta nello stato attuale adibita a prato.



Figura 1 – Cimitero di Triginto - vista aerea: area destinata al gruppo loculi



Figura 2 – Cimitero di Triginto: dettaglio dell'area destinata alla nuova costruzione

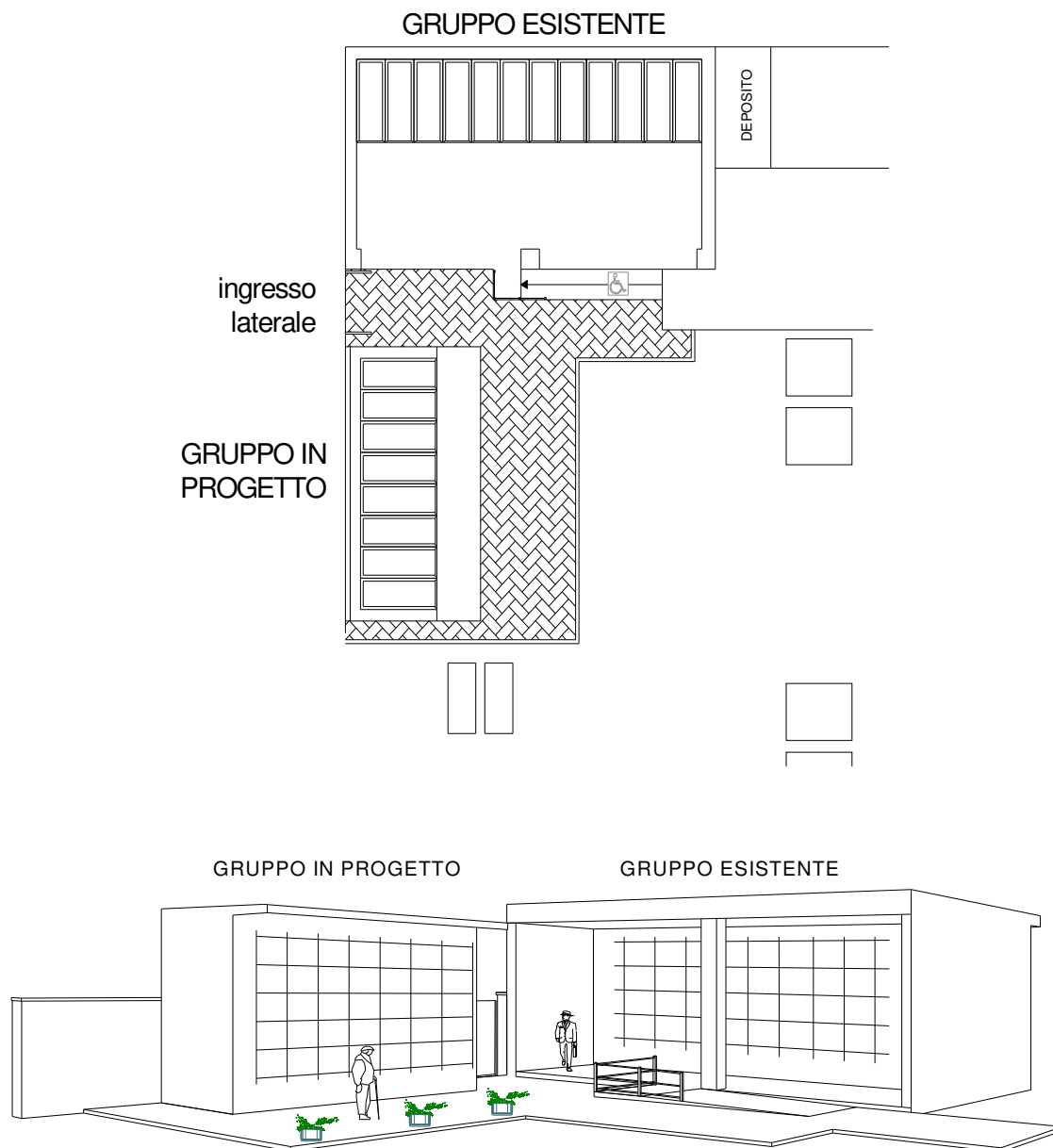


Figura 3 – Cimitero di Triginto: inserimento della nuova costruzione nel contesto cimiteriale

I lavori prevedono:

- Cantierizzazione: in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 109 del D. Lgs. 81/2008 che recita *"Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee atte ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni"* il cantiere relativo alla realizzazione del parcheggio dovrà essere totalmente delimitato al fine di poter regolamentare ed eventualmente impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
 - La recinzione impiegata per la delimitazione dell'area di cantiere sarà del tipo a pannelli in rete elettrosaldata autoportante costituita da pannelli in rete metallica a maglia modulare saldati su una struttura tubolare incernierata al piede in appositi fori predisposti su uno zoccolo in calcestruzzo aventi dimensioni di circa 60x30x25;
- Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, comprendente il carico e trasporto del materiale di risulta alle discariche autorizzate;
- Esecuzione di sottofondazione di altezza pari a 10 cm in calcestruzzo non strutturale armato con tondo per cemento armato in barre ad aderenza migliorata;

- Esecuzione della fondazione a platea di altezza pari a 30 centimetri in calcestruzzo armato con tondo per cemento armato in barre ad aderenza migliorata;
- Esecuzione della soletta del marciapiede di altezza pari a 10 cm in calcestruzzo armato con tondo per cemento armato in barre ad aderenza migliorata;
- Posa dei loculi prefabbricati composti da pannelli, giunti e coperchi in vetroresina, struttura a scomparsa, lapide anteriore, zoccolatura, veletta superiore e fascette laterali in marmo bianco di carrara, compresi di borchie portanti;
- Applicazione di gesso intonacato rinforzato colore grigio sulle superfici laterali e posteriore;
- Realizzazione di copertura in pannelli in doppia lamiera preverniciata colore bianco grigio, lattinerie teste di moro, sporgenza 100 cm circa;
- Realizzazione impianto elettrico di illuminazione votiva a servizio dei nuovi loculi;
- Realizzazione del marciapiede attorno al nuovo gruppo loculi con cordolo in cls prefabbricato e massetti autobloccanti.

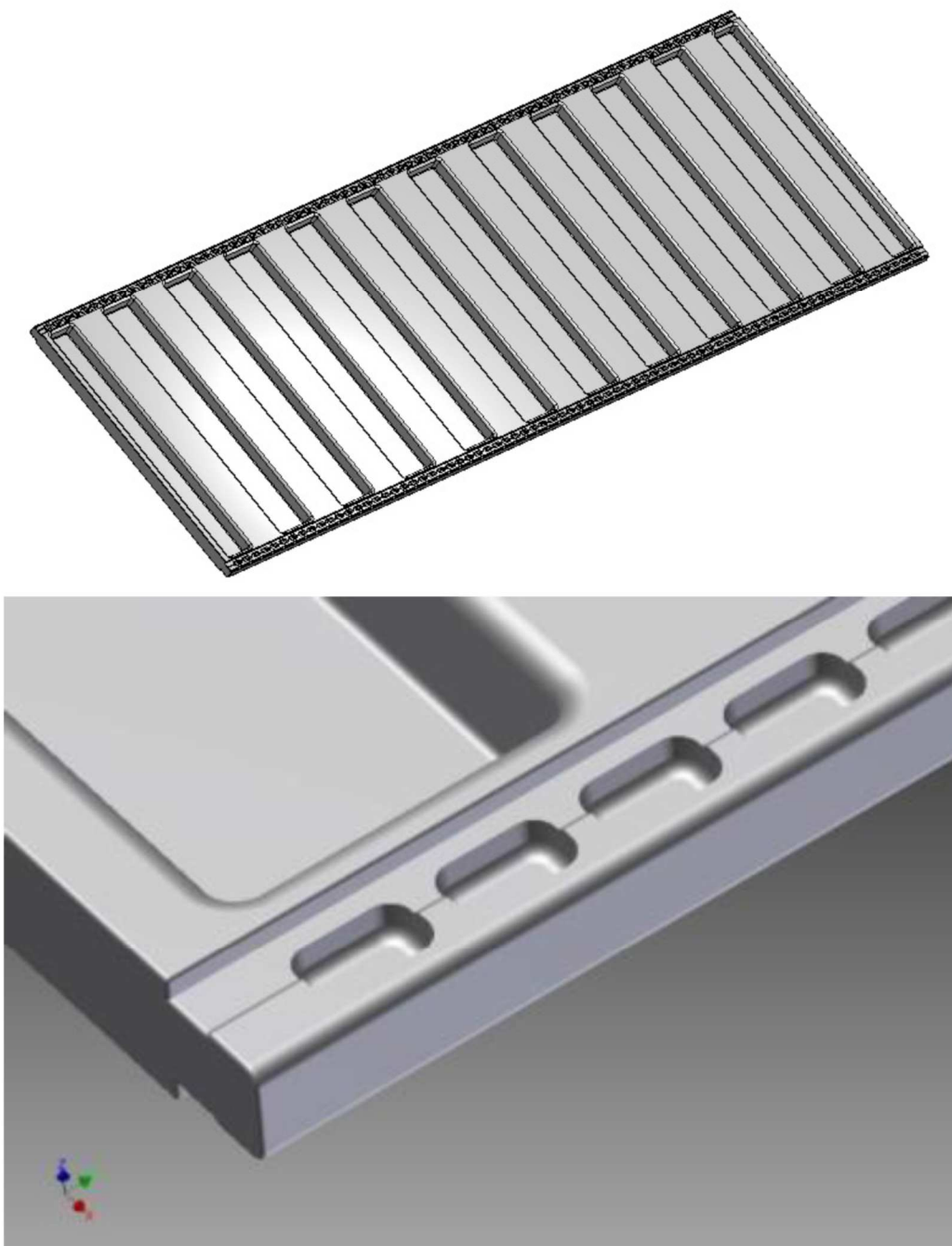
2.4 Specifiche tecniche dei loculi prefabbricati in vetroresina

La tipologia di loculo proposto è il sistema Q-BOX prodotto da Bosisio.

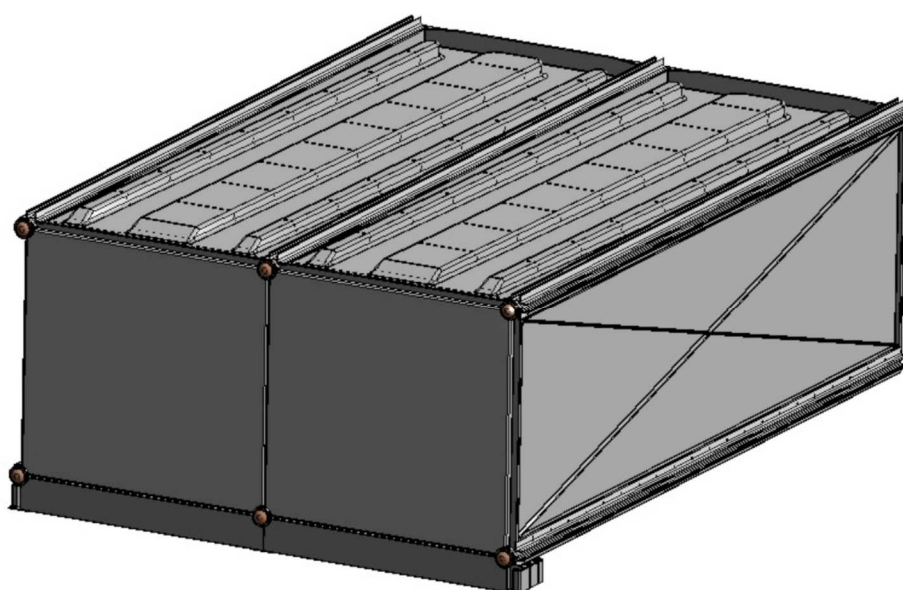
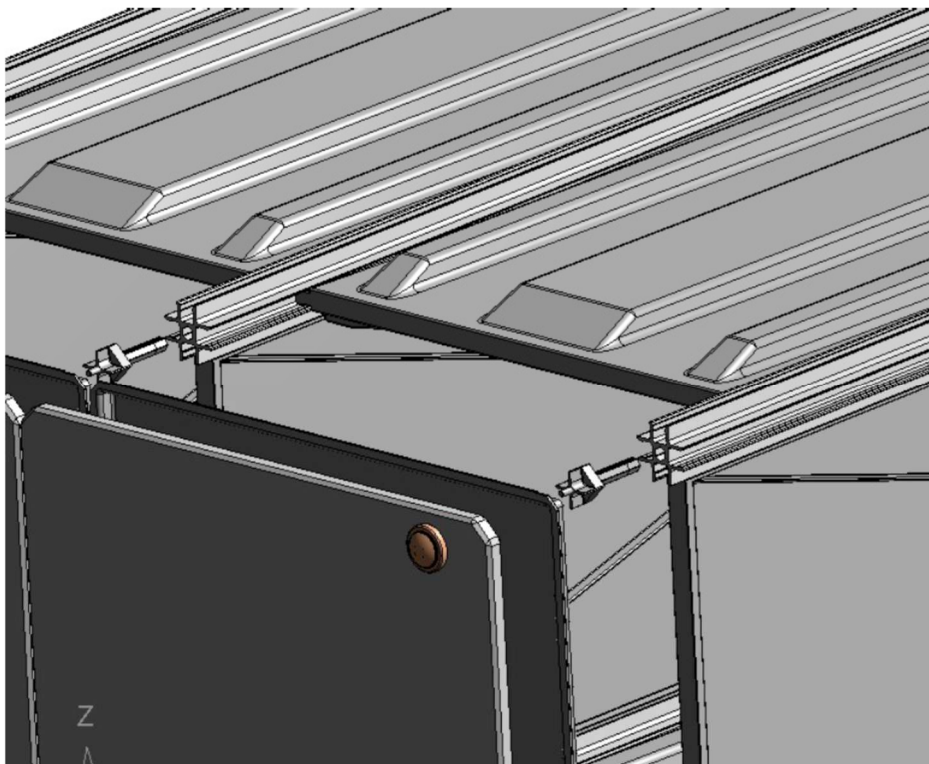
- **Dimensione:** cm 78x73x234 peso kg 70 portata 250 kg/mq ingombro libero interno conforme alla Circolare 24/06/93 n. 24;
- **Pannello orizzontale vasca:** il pannello in vetroresina, impiegato per la realizzazione della base del loculo, ha dimensioni cm 75x231x3. Alle estremità, su tutta la lunghezza di cm 231, il pannello ha sezione ad U per consentire l'incastro con il giunto. Il pannello è una vasca che conferisce alla struttura l'inclinazione del 2% richiesta dalla normativa di legge e garantisce la raccolta dei liquidi (50 litri) essendo stampato in un pezzo unico.



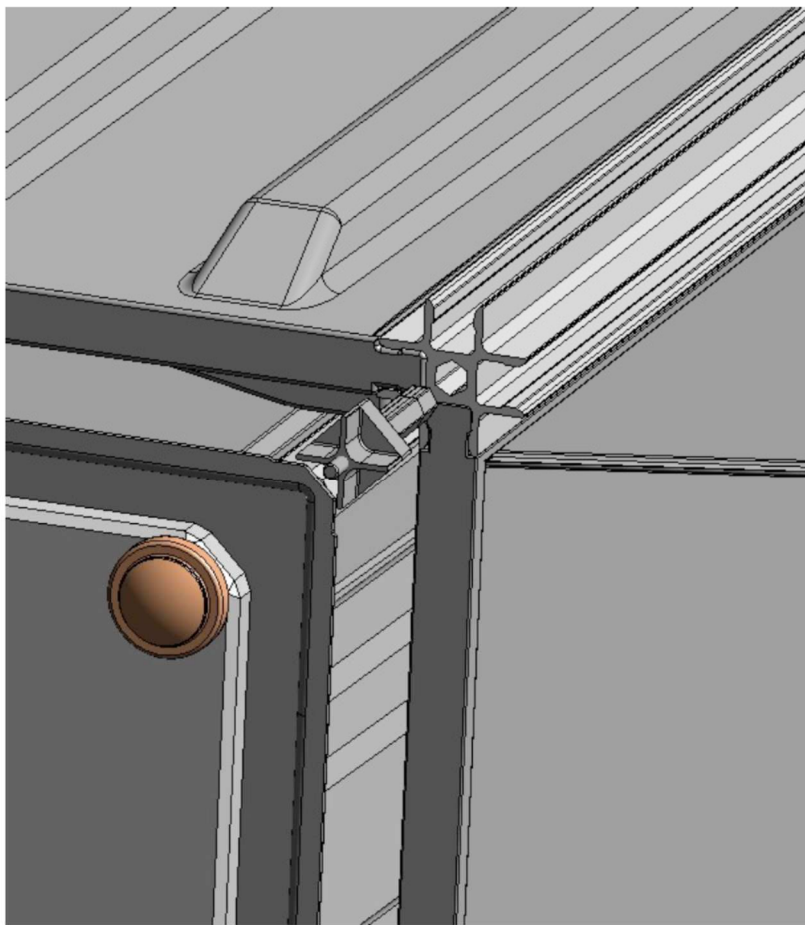
- **Pannello verticale:** il pannello in vetroresina stampato in un pezzo unico, impiegato per la realizzazione delle pareti verticali del loculo, ha dimensioni cm 70,5x231x3. Alle estremità, su tutta la lunghezza di cm 231, il pannello ha sezione ad U per consentire l'incastro con il giunto;



- **Giunto:** il profilo di giunzione di tutti i pannelli, realizzato in vetroresina, ha dimensioni cm 8 x 8 x 231. I "dentini" sulle estremità del profilo consentono un sistema di autobloccaggio a "clips" per mettere in condizioni la struttura di avere un autoposizionamento allineato e corretto. Le scanalature sul fondo raccolgono il collante strutturale che collabora alla struttura e sigilla tutte le giunzioni. Il foro centrale è dotato di una boccola filettata per consentire il posizionamento delle borchie di sostegno delle lastre in marmo.
- **Coperchio:** il coperchio di chiusura, realizzato in vetroresina, di dimensioni cm 77x72x3 ha un bordo di innesto che si accoppia sulle quattro pareti della cella consentendole l'incollaggio e la sigillatura. Per ogni loculo vengono utilizzati due coperchi, uno posteriore e uno anteriore, entrambi collaborano strutturalmente al sistema. Il coperchio viene sigillato con sigillante tipo Polibond Saratoga per rendere la chiusura a tenuta ermetica.



- **Finitura esterna:** la struttura frontale viene completamente rivestita in marmo bianco di Carrara lucido, spessore 2 cm; le lapidi anteriori in marmo bianco di Carrara lucido, spessore 2 cm, vengono fissate alla struttura e sostenute da borchie in bronzo di forma circolare e diametro pari a 6 cm aventi struttura portante a croce in vetroresina, rondella antiribaltamento, perno inox 8Max120 e dado. La veletta superiore in marmo bianco di carrara lucido e i rivestimenti laterali in marmo bianco di carrara lucido, dimensione a misura, spessore cm 2, vengono fissate alla struttura con borchie in bronzo di forma circolare e diametro pari a cm 6 e sigillata con silicone. Lo zoccolo in marmo bianco di Carrara lucido, spessore cm 2, viene fissato alla struttura con borchie in bronzo di forma circolare e diametro pari a cm 6 e sigillato con silicone.



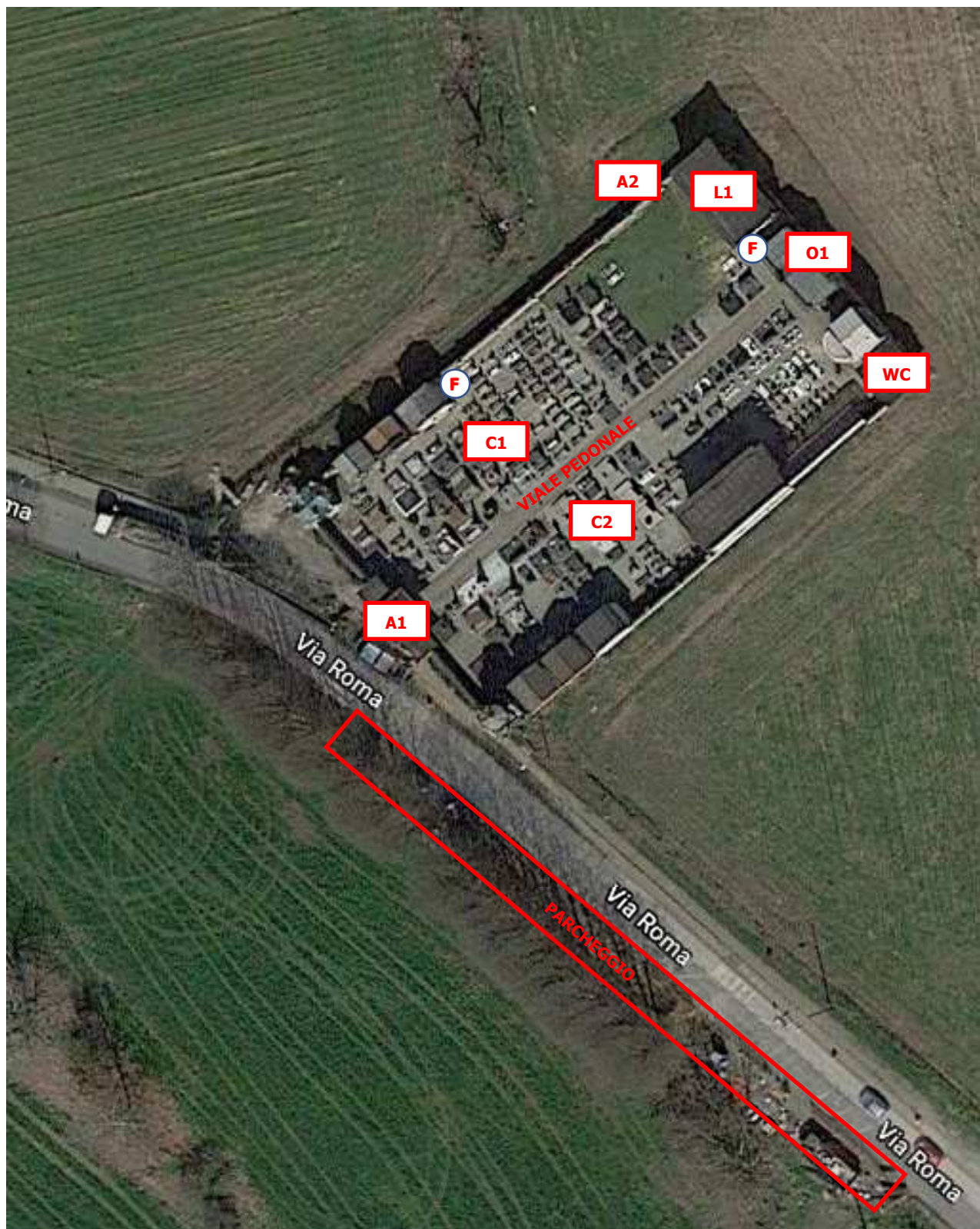
- **Certificazioni:** i loculi Q-BOX di Bosisio sono corredati da numerosi certificazioni tra le quali citiamo:
 1. Certificato di prova di tenuta ai gas e ai liquidi: ISTITUTO GIORDANO – RAPPORTO DI PROVA N. 301767 del 28.12.2012
 2. Certificato di monitoraggio strutturale di un assemblato di loculi: DICAR DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA – CERTIFICATO N. 37928204 del 11.06.2012

2.4 Descrizione dei servizi esistenti

2.4.1 Premessa

L'ampliamento in progetto del Cimitero di Triginto, per le ridotte dimensioni, non richiede una implementazione dei servizi esistenti in quanto non si prevede alcun sostanziale incremento dell'afflusso di pubblico alla struttura cimiteriale. I servizi esistenti sono indicati nel seguito.

2.4.2 Pianta del Cimitero



Pianta del Cimitero

LEGENDA:

A1 = accesso visitatori
A2 = accesso mezzi operativi
L1 = gruppo loculi lato nord
O1 = ossari lato nord-est
C1 = campo a terreno 1
C2 = campo a terreno 2
WC = servizi igienici
F = fontanella

2.4.3 Accessi

L'accesso al Cimitero avviene dalla via Roma per il tramite di un unico cancello pedonale a doppia anta di circa 2,5 metri di larghezza. Il cancello è dotato di elettrificazione.

Per l'ingresso di mezzi operativi da lavoro, è previsto un secondo cancello nell'angolo nord-ovest del Cimitero, di circa 3 metri di larghezza, con apertura e chiusura manuale.

2.4.4 Parcheggi

A lato di via Roma, sulla carreggiata opposta a quella del Cimitero, un ampio spazio asfaltato di dimensioni pari a circa 350 mq funge da parcheggio per i visitatori. Il piazzale è provvisto di illuminazione pubblica.

2.4.5 Viabilità pedonale interna

All'interno del Cimitero, la viabilità pedonale dispone di un viale centrale pavimentato con masselli autobloccanti mediante il quale si accede ai campi a terreno, al gruppo loculi lato nord, agli ossari lato nord-est ed ai servizi igienici

2.4.6 Servizi igienici

I servizi igienici sono collocati nell'angolo nord-est del Cimitero e sono costituiti da:

- Un antibagno con un lavabo a 2 posti;
- Un bagno con un WC ed un lavabo a un posto.

2.4.7 Ulteriori servizi

Nel Cimitero sono presenti i seguenti ulteriori servizi:

- Lato ovest del Cimitero: n° 1 fontanella con porta innaffiatoi;
- Lato nord del Cimitero: n° 1 fontanella con porta innaffiatoi
- Prossimità dell'ingresso principale: porta biciclette e cassonetto dell'immondizia.

2.5 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti

I lavori interesseranno un'area dove non esistono servizi quali linee elettriche, condotte fognarie o di approvvigionamento acqua. Per tale motivo non vi sarà alcuna possibilità di interferenza con detti servizi.

3. ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEL CIMITERO DI TRIGINTO

L'intervento consiste nell'abbattimento delle barriere architettoniche presenti all'interno del Cimitero in prossimità ai due gruppi loculi esistenti. Le barriere architettoniche sono individuate nelle figure seguenti.



Figura 4 – Individuazione delle barriere architettoniche



Figura 5 – Dettaglio barriera architettonica n° 1



Figura 6 – Dettaglio barriera architettonica n° 2

3.1 Scelta delle alternative

Le alternative possibili sono due:

1. Realizzazione delle rampe di accesso in opera;
2. Fornitura e posa di rampe di accesso prefabbricate

Al fine di realizzare un intervento che si inserisca in maniera armoniosa all'interno del contesto cimiteriale esistente e che impieghi materiali e tipologie costruttive simili alle costruzioni e alle finiture esistenti, si è optato per l'alternativa n. 1.

3.2 Soluzione adottata

La soluzione adottata prevede la realizzazione delle rampe e dei marciapiedi di raccordo in calcestruzzo, con cordoli in cemento e pavimentazione in massetti autobloccanti.

3.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni

Per l'abbattimento della barriera architettonica 1, insistente nel gruppo loculi esistenti posto nelle vicinanze della nuova costruzione, si realizzerà una rampa di accesso al gruppo che si raccorderà col marciapiede esistente che a sua volta si raccorderà col marciapiede di accesso al nuovo gruppo loculi.

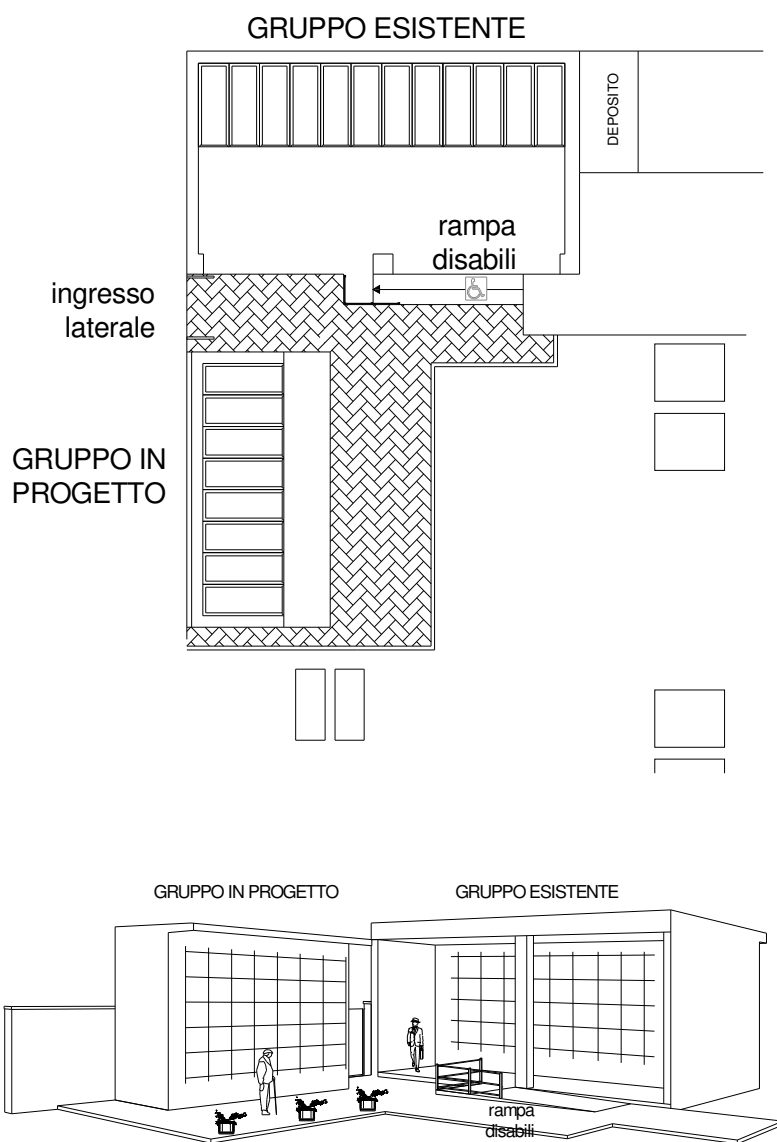


Figura 7 – Abbattimento della barriera architettonica 1

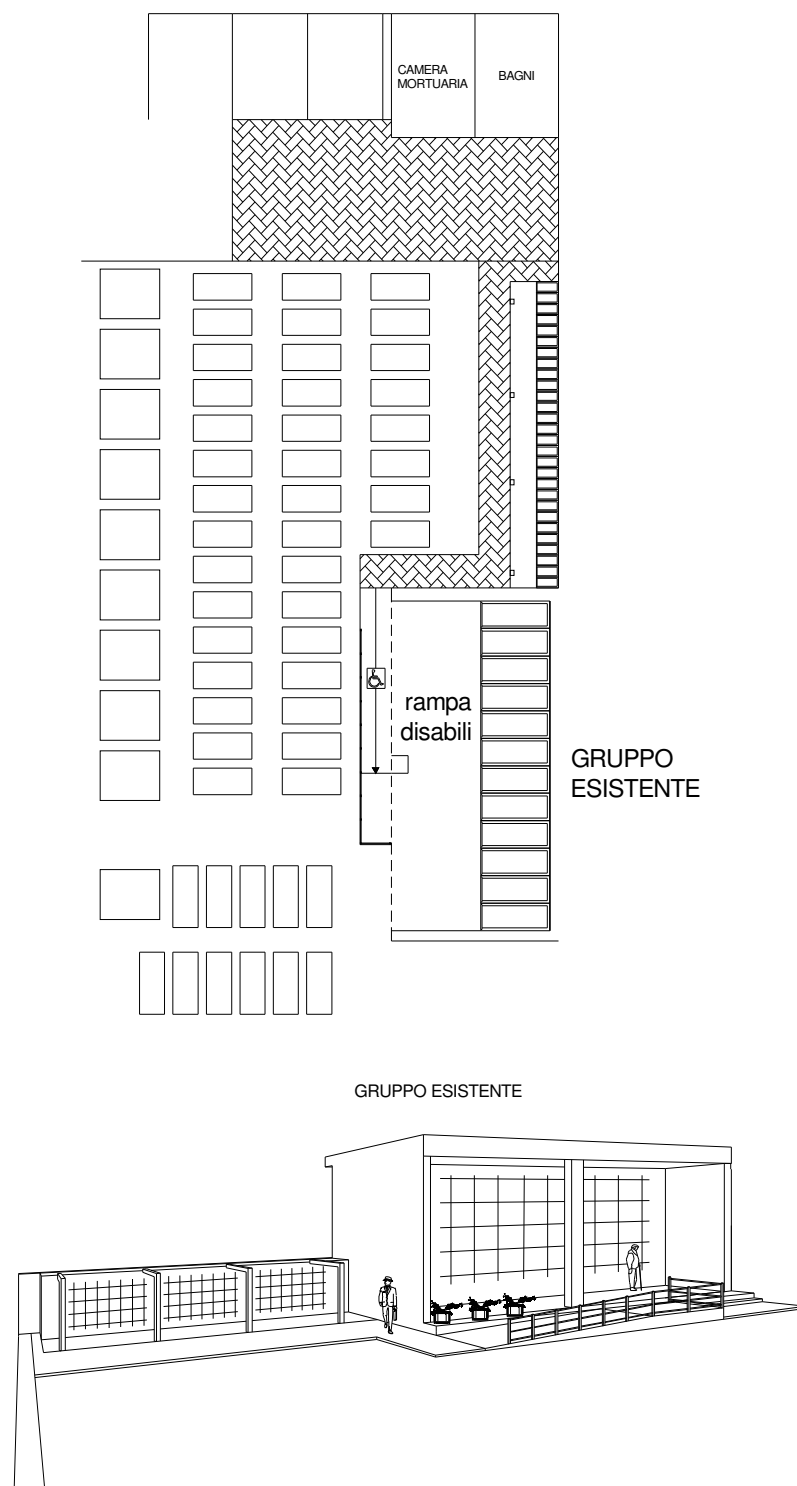


Figura 8 – Abbattimento della barriera architettonica 2

I lavori prevedono:

- Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato cementizio per la formazione dello strato di base del marciapiede;
- Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato cementizio per la formazione dello strato di base della rampa;

- Fornitura e posa di cordolo prefabbricato in calcestruzzo lungo il perimetro del marciapiede;
- Fornitura e posa di massello autobloccante;
- Realizzazione di cordolo in calcestruzzo per sostegno parapetto su rampa;
- Fornitura e posa di parapetto metallico per rampa, comprensivo di staffe e ancoraggi.

3.4 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti

Si farà un rilievo della rete idrica, fognaria ed elettrica eventualmente presenti nelle aree oggetto degli interventi.

Per ogni impianto saranno rilevati i percorsi delle reti esistenti per circoscrivere i punti di eventuale interferenza tramite l'adozione degli opportuni accorgimenti.

Per quanto riguarda la rete idrica, saranno rilevati tutti i punti di approvvigionamento acqua presenti al cimitero e sulla base di ciò, individuato il punto di consegna dell'ente competente si mapperà il percorso della rete idrica.

Analogamente per quanto riguarda la rete fognaria e di raccolta acque, saranno rilevati i pozzetti fognari esistenti per ricavare uno schema fognario tale da consentirci di individuare almeno nelle linee generali il percorso della rete fognaria.

4. ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NEL CIMITERO DI S. MARTINO OLEARO

Oggetto dell'intervento è l'abbattimento delle barriere architettoniche presenti all'interno del Cimitero e che riguardano l'accesso a un gruppo loculi esistente.

La barriera architettonica è individuata nelle figure seguenti.



Figura 9 – Individuazione della barriera architettonica



Figura 10 – Dettaglio della barriera architettonica

4.1 Scelta delle alternative

Le alternative possibili sono due:

1. Realizzazione della rampa di accesso in opera;
2. Fornitura e posa di rampa di accesso prefabbricata

Al fine di realizzare un intervento che si inserisca in maniera armoniosa all'interno del contesto cimiteriale esistente e che impieghi materiali e tipologie costruttive simili alle costruzioni e alle finiture esistenti, si è optato per l'alternativa n. 1.

4.2 Soluzione adottata

La soluzione adottata prevede la realizzazione della rampa e dei marciapiedi di raccordo in calcestruzzo, con cordoli in cemento e pavimentazione in massetti autobloccanti.

4.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni

Per l'abbattimento della barriera architettonica si realizzerà una rampa di accesso al gruppo che si raccorderà con un nuovo marciapiede che a sua volta si raccorderà col marciapiede esistente.

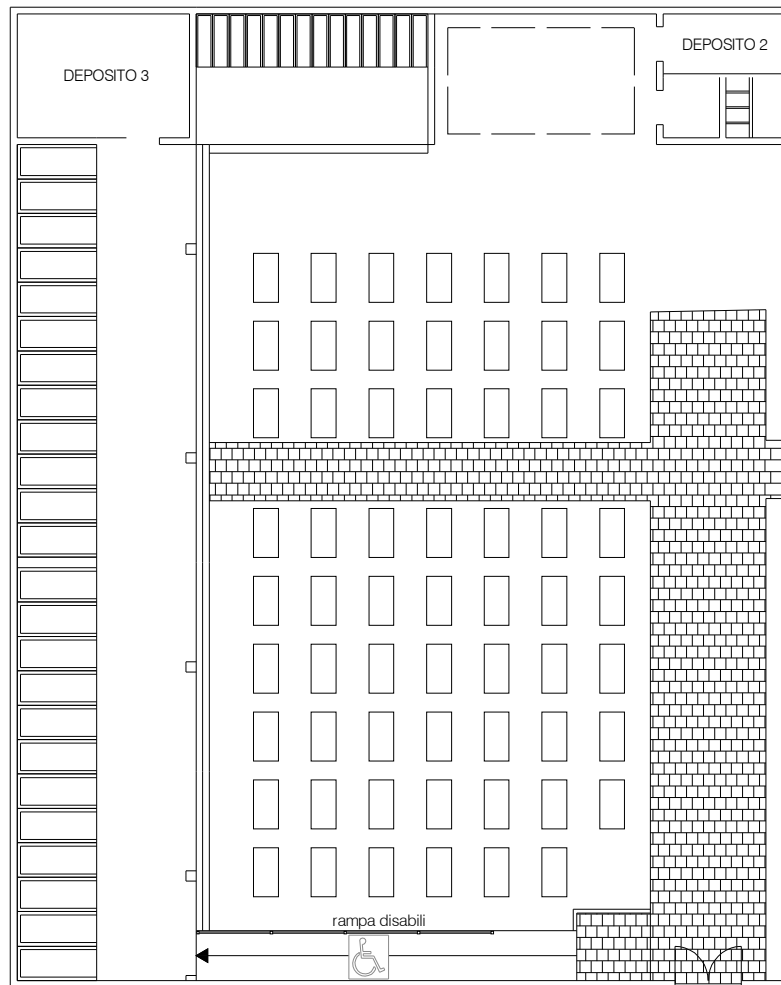


Figura 11 – Abbattimento della barriera architettonica (pianta)

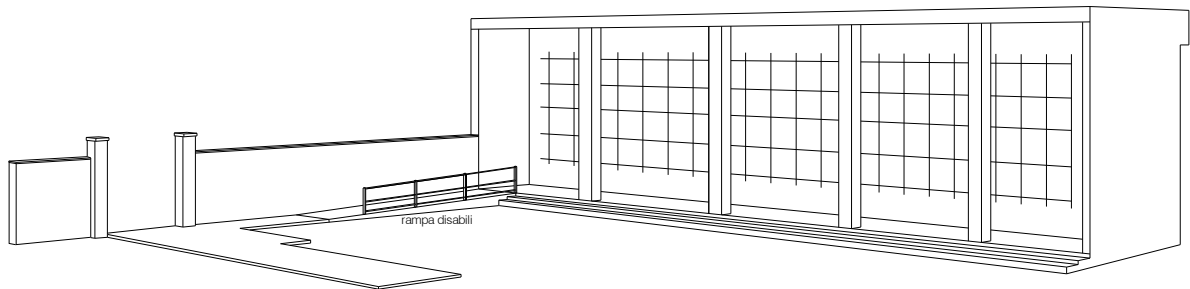


Figura 12 – Abbattimento della barriera architettonica (dettaglio)

I lavori prevedono:

- Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato cementizio per la formazione dello strato di base del marciapiede;
- Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato cementizio per la formazione dello strato di base della rampa;
- Fornitura e posa di cordolo prefabbricato in calcestruzzo lungo il perimetro del marciapiede;
- Realizzazione di cordolo in calcestruzzo per sostegno parapetto su rampa;
- Fornitura e posa di massetto autobloccante;
- Fornitura e posa di parapetto metallico per rampa, comprensivo di staffe e ancoraggi.

4.4 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti

Sarà eseguito un rilievo della rete idrica, fognaria ed elettrica eventualmente presenti nelle aree oggetto degli interventi.

Per ogni impianto saranno rilevati i percorsi delle reti esistenti per circoscrivere i punti di eventuale interferenza tramite l'adozione degli opportuni accorgimenti.

Per quanto riguarda la rete idrica, saranno rilevati tutti i punti di approvvigionamento acqua presenti al cimitero e sulla base di ciò, individuato il punto di consegna dell'ente competente si mapperà il percorso della rete idrica.

Analogamente per quanto riguarda la rete fognaria e di raccolta acque, saranno rilevati i pozzetti fognari esistenti per ricavare uno schema fognario tale da consentirci di individuare almeno nelle linee generali il percorso della rete fognaria.

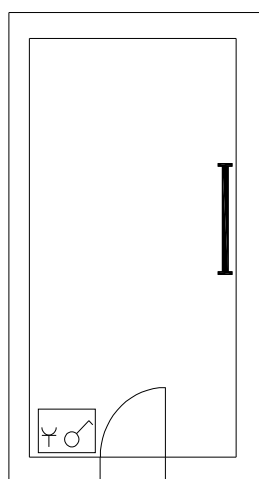
5. COMPLETAMENTO DI UN LOCALE AD USO DEPOSITO NEL CIMITERO DI BUSTIGHERA

L'intervento riguarda il completamento di un locale ad uso deposito situato all'interno del Cimitero di Bustighera con posa di una porta di ingresso, intonacatura delle pareti interne, realizzazione di un impianto luci e forza motrice, tinteggiatura delle pareti intonacate interne e piastrellatura del pavimento.

5.1 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni

All'interno del locale ad uso deposito l'intervento prevede:

- Formazione di intonaco a civile per interno sulle pareti e sul soffitto del locale;
- La tinteggiatura delle pareti interne e del soffitto di colore a scelta dell'Amministrazione Comunale;
- La fornitura e posa della pavimentazione con piastrelle in ceramica a scelta dell'Amministrazione Comunale;
- La fornitura e posa di una porta di ingresso in lamiera con serratura a chiave
- La realizzazione dell'impianto luci e forza motrice in esecuzione a vista in tubo rigido PVC così costituito:
 - a. Un interruttore per accensione luce
 - b. Una presa bivalente 2x10/16 A
 - c. Una plafoniera stagna 2x36W



LEGENDA SIMBOLI	
	Interruttore unipolare comando luce
	Presa bivalente 2P+T 10/16A
	Plafoniera stagna a fluorescenza 1x18W

Figura 13 – Locale deposito

5.2 Accertamento delle eventuali interferenze con i pubblici servizi esistenti

L'intervento viene realizzato in un locale dove attualmente non esiste alcun tipo di servizio per cui non vi è alcuna possibilità di interferenza.

6 RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE VOTIVA NEI CIMITERI COMUNALI

Gli impianti elettrici di illuminazione votiva nei tre Cimiteri Comunali di Mediglia verranno riqualificati prendendo in considerazione il nuovissimo regolamento CPR che stabilisce che tutti i prodotti da costruzione (e i cavi elettrici ne fanno parte) debbano avere determinati requisiti e comportamenti al fuoco e, in funzione delle prestazioni ottenute, essere classificati di conseguenza.

I cavi di nuova posa previsti nell'intervento saranno tutti del tipo C_{ca} – s3,d1,a3 e in particolare saranno del tipo FG16(O)R16 per quel che concerne i cavi in guaina, e del tipo FS17 per quanto riguarda i cavi senza guaina.

6.1 Scelta delle alternative

Dal punto di vista realizzativo si devono prendere in considerazione due possibili alternative:

1. impianto tradizionale con lampadine a incandescenza
2. impianto con lampadine a led

6.2 Soluzione adottata

Tra le due alternative indicate nel paragrafo precedente, si opta per la numero 2.

Tale soluzione, attualmente la più adottata negli impianti di illuminazione votiva, prevede la realizzazione della rete elettrica di distribuzione 230V e 24V impiegando tecnologie tradizionali in rame, a cui affiancare l'impiego di moderne lampade a led a bassissimo consumo energetico di potenza tipicamente compresa tra 0,25 W e 0,50 W.

Vantaggi della soluzione:

- Facilità di realizzazione mediante l'impiego di tecnologie ampiamente collaudate
- Facile reperibilità dei materiali sul mercato senza necessità di magazzino;
- Economicità dei materiali impiegati, fatte salve le lampadine a led che hanno un costo molto più elevato delle tradizionali a incandescenza;
- Consumo energetico estremamente limitato;
- Vita utile della lampadina molto prolungata rispetto alle incandescenti (almeno 50.000 ore di vita utile);
- Riduzione del numero di interventi manutentivi rispetto alla soluzione precedente grazie al prolungamento della vita utile della lampadina.
- Intensità luminosa omogenea, in quanto non degrada con l'invecchiamento della lampadina;
- Inquinamento luminoso irrilevante in quanto la lampadina a led emette luce in maniera direzionale e in particolare non emette oltre i 90° rispetto all'orizzonte.

6.3 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni

Gli impianti elettrici votivi verranno realizzati in classe di isolamento II. Questa particolare esecuzione è possibile utilizzando componenti in classe di isolamento 2 (dalle carpenterie dei quadri elettrici ai trasformatori di sicurezza) e adottando adeguati accorgimenti installativi quali:

- impieghi di involucri e barriere in materiale plastico tali da non rendere accessibili parti attive in tensione e/o involucri metallici di componenti non in classe II;
- utilizzo di cavi con doppia guaina nel caso di percorsi in passarelle o canali metallica;

Il doppio isolamento farà sì che non vi saranno masse negli impianti elettrici di illuminazione votiva da collegare alla rete di terra. Il sistema così realizzato sarà estremamente più efficace dal punto di vista della protezione contro i contatti indiretti in quanto la sicurezza non dipenderà più dall'efficacia dell'intervento del dispositivo differenziale bensì dallo stato di conservazione degli involucri e barriere che si potrà facilmente constatare mediante periodico controllo visivo sullo stato di mantenimento. Gli impianti elettrici votivi saranno per la maggior parte nascosti alla vista sfruttando le intercapedini tra lapide e chiusura nei gruppi loculi/ossari e realizzando opportuni percorsi interrati in cavidotti opportunamente predisposti.

Nei punti in esecuzione esterna, gli impianti saranno contenuti in tubo rigido in PVC o canaline plastiche. Cavidotti e tubazioni saranno rispettivamente interrotti da pozzetti e scatole di derivazione per garantire un'adeguata accessibilità agli impianti come richiesto dalle Norme tecniche di riferimento.

La soluzione adottata, prevede nel dettaglio le lavorazioni ed esecuzioni che seguono.

- Sostituzione dell'intero parco lampadine: verranno impiegate nuovissime lampadine tri led ad elevata efficienza energetica caratterizzate da un flusso luminoso di 0 cd a 90° come richiesto dalla normativa regionale (Regione Lombardia) LR 27/03/2000 n° 17 (così come modificata dalle LL.RR. 05/05/2004 n° 12, 21/12/2004 n° 38, 20/12/2005 n° 19 e 27/02/2007 n° 5) *"Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso"* (B.U. 30 Marzo 2000, n° 13 suppl. ord.)
- Rifacimento parziale della distribuzione 24V nei gruppi loculi e ossari: l'intervento prevede il rifacimento della distribuzione 24V nei gruppi loculi e ossari, per le parti usurate o ammalorate, in funzione dei nuovi carichi elettrici modificati dalla installazione delle nuove lampadine a led; saranno interessate dall'intervento le dorsali primarie e secondarie fino ad arrivare alle singole derivazioni.
- Rifacimento della distribuzione 24V nei campi a terreno: l'intervento prevede il rifacimento della parte di distribuzione 24V nei campi a terreno per le parti usurate o ammalorate, in funzione dei nuovi carichi elettrici modificati dalla installazione delle nuove lampadine a led; saranno interessate dall'intervento le dorsali primarie e secondarie fino ad arrivare alle singole derivazioni.
- Rifacimento della distribuzione primaria 24V: l'intervento prevede il rifacimento della parte di distribuzione primaria 24V usurata o ammalorata o non adeguata ai nuovi carichi modificati dall'impiego di nuove lampadine a led. L'intervento si svilupperà a partire dal quadro generale fino alle dorsali principali, realizzando linee montanti in esecuzione interrata entro cavidotti o esterna a vista in tubo rigido PVC con cavi con o senza guaina a seconda del tipo di posa come previsto dalle normative di settore.
- Rifacimento del quadro elettrico generale di trasformazione e distribuzione: il quadro elettrico generale di illuminazione votiva sarà soggetto al completo rifacimento mediante l'impiego di interruttori salvavita a riarmo automatico con funzione di autotest. Il riarmo automatico permetterà di rendere il sistema robusto e immune alle sovratensioni di origine atmosferica che in genere provocano interventi intempestivi dei salvavita ordinari. La funzione autotest permetterà di effettuare automaticamente con cadenza mensile il test di buon funzionamento del dispositivo di protezione senza mandare fuori servizio l'impianto. Dal quadro generale partiranno tutte le linee montanti 24V a servizio delle varie utenze votive dislocate all'interno del Cimitero, ciascuna protetta con dispositivo di protezione dedicato di tipo magnetotermico.
- Rifacimento della distribuzione 230V: l'intervento prevede il rifacimento della parte di distribuzione 230V usurata o ammalorata o non adeguata ai nuovi modificati dall'impiego di nuove lampadine a led. L'intervento si svilupperà a partire dall'avanquadro AVQ fino ai quadri di trasformazione e distribuzione, realizzando linee montanti in esecuzione interrata entro cavidotti o esterna a vista in tubo rigido PVC con cavi con o senza guaina a seconda del tipo di posa come previsto dalle normative di settore.

6.4 Accertamento delle eventuali interferenze con pubblici servizi esistenti

I servizi esistenti nei Cimiteri comunali che possono in qualche modo interferire con i lavori da realizzare nell'ambito dell'illuminazione votiva sono essenzialmente tre:

1. impianto elettrico esistente a servizio delle luci ordinarie e forza motrice;
2. rete idrica
3. impianto di fognatura e raccolta acque piovane

In considerazione della tipologia di lavoro da eseguire, delle eventuali opere di scavo necessarie al fine di realizzare nuovi percorsi interrati, per ogni servizio saranno rilevati i percorsi delle reti esistenti per circoscrivere i punti di eventuale interferenza tramite l'adozione degli opportuni accorgimenti.

Per quanto riguarda l'impianto elettrico luci ordinarie e forza motrice, si procederà con un rilievo dettagliato dell'impianto individuando le posizioni del quadro elettrico generale e degli eventuali quadri elettrici locali di provenienza delle linee di alimentazione. Sarà verificata la presenza di pozzetti rompi-tratta per l'eventuale passaggio di un cavidotto elettrico. Sulla base di questi rilievi, sarà tracciato il percorso più idoneo per i cavidotti atti ad ospitare le linee dell'impianto elettrico di illuminazione votiva.

Per quanto riguarda la rete idrica, saranno rilevati tutti i punti di approvvigionamento acqua presenti al cimitero e sulla base di ciò, individuato il punto di consegna dell'ente competente, mappato il percorso della rete idrica.

Analogamente per quanto riguarda la rete fognaria e di raccolta acque, saranno rilevati i pozzetti fognari esistenti per ricavare uno schema fognario tale da consentirci di individuare almeno nelle linee generali il percorso della rete fognaria.

7. MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI FORZA MOTRICE E LUCI ORDINARIE PRESENTI ALL'INTERNO DEI CIMITERI COMUNALI

Tutti e tre i Cimiteri del Comune di Mediglia, oltre all'impianto elettrico di illuminazione votiva sono dotati di un impianto forza motrice e luci ordinarie.

Nel dettaglio:

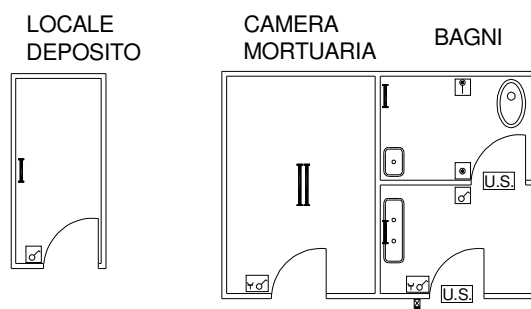


Figura 17 – Cimitero di Triginto: impianto luci e forza motrice

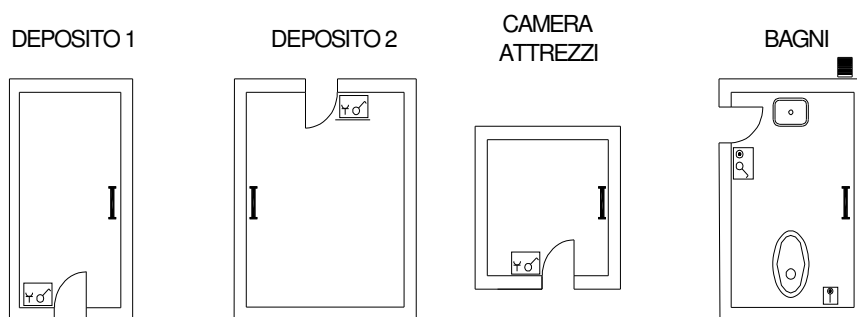


Figura 14 – Cimitero di Bustighera: impianto luci e forza motrice

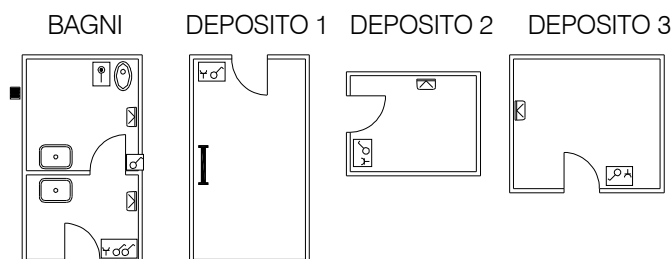


Figura 15 – Cimitero di San Martino Olearo: impianto luci e forza motrice

LEGENDA SIMBOLI	
	Interruttore unipolare comando luce
	Presa bipasso 2P+T 10/16A
	Pulsante con tirante
	Avisatore acustico
	Plafoniera stagna a fluorescenza 1x18W
	Plafoniera stagna da parete

Figura 16 – Legenda dei simboli utilizzati

7.1 Dettaglio delle lavorazioni e delle esecuzioni

Per ciascun Cimitero del Comune di Mediglia, l'intervento prevede la manutenzione dell'impianto luci e forza motrice installato al momento della proposta, comprendente:

1. verifica semestrale di buon funzionamento di tutte le lampadine e sostituzione delle lampadine esaurite;
2. verifica semestrale di buon funzionamento della componentistica degli impianti luce e forza motrice e sostituzione di quella usurata o ammalorata quale:
 - a. interruttori comando luce
 - b. prese 2x10/16 A + T
 - c. pulsanti con tirante
 - d. pulsanti di tacitazione allarmi/suonerie
 - e. ronzatori, suonerie ottiche/acustiche
 - f. plafoniere guaste e/o usurate (anche emergenza)
 - g. interruttori di protezione nel quadro di distribuzione

8. ESUMAZIONI ORDINARIE IN CAMPO COMUNE NEL CIMITERO DI TRIGINTO

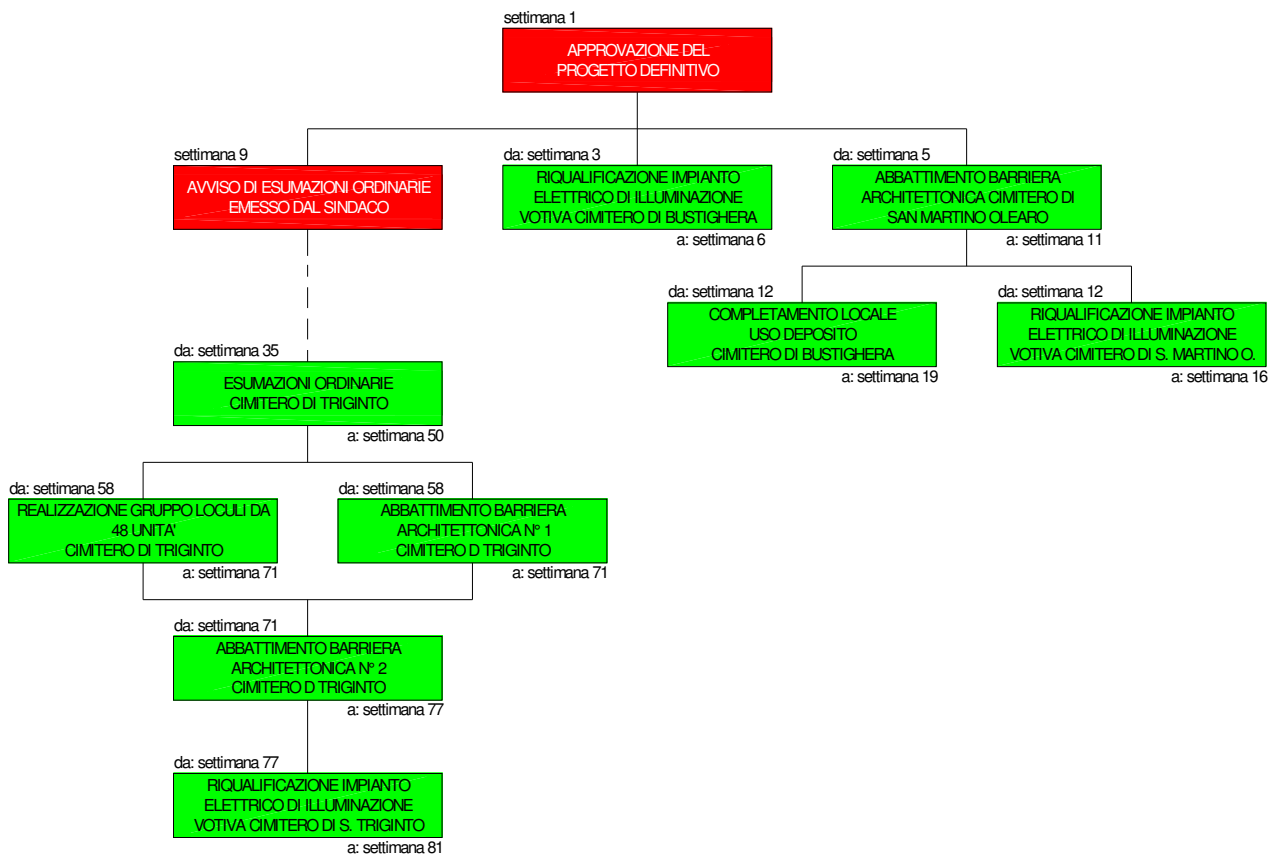
- Apposizione degli avvisi nel campo per rintracciare i familiari
- Perimetrazione del campo mediante recinzione
- Rimozione lapidi marmoree
- esumazione salma
- destinazione dei resti mortali
- smaltimento dei rifiuti speciali in discarica autorizzata
- Verbalizzazione per ogni singola esumazione

9. GESTIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA.

Il complesso degli interventi, manutenzioni e servizi che formano la proposta, si completa con la gestione del servizio di illuminazione votiva nei tre Cimiteri Comunali di Mediglia. Le modalità di conduzione del servizio sono dettagliatamente descritte nel fascicolo "BOZZA DI CONVENZIONE" a cui si rinvia .

10. CRONOPROGRAMMA LAVORI

10.1 Ordine dei lavori



10.2 Approvazione del progetto esecutivo

Approvazione del progetto esecutivo	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5
	1 --- 7	8 --- 14	15 --- 21	22 --- 28	29 --- 35

10.3 Riqualificazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva nel Cimitero di Bustighera

L'inizio dei lavori di riqualificazione è previsto 15 giorni dopo l'approvazione del progetto esecutivo

Inizio lavori	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 --- 21	22 --- 28	29 --- 35	36 --- 42	43 --- 49
Sostituzione del parco lampadine	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 --- 21	22 --- 28	29 --- 35	36 --- 42	43 --- 49
Riqualificazione distribuzione 24V	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 16 21 22 --- 28	29 -- 35	36 -- 42	43 -- 49	
Riqualificazione distribuzione 230V	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 16 21 22 --- 28	29 -- 35	36 -- 42	43 -- 49	
Rifacimento quadri elettrici	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 16 21 22 --- 28	29 -- 35	36 38 42 43 --- 49		
Collaudo finale impianto	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 16 21 22 --- 28	29 -- 35	36 39 42 43 --- 49		

Relazione illustrativa

Verifica dello stato avanzamento lavori	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 16 21 22 --- 28 29 -- 35 36 39 42 43 --- 49				
Fine lavori	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7
	15 16 21 22 --- 28 29 -- 35 36 39 42 43 --- 49				

10.4 Abbattimento della barriera architettonica nel Cimitero di San Martino Olearo

L'inizio dei lavori è previsto entro un mese dopo l'approvazione del progetto esecutivo.

Inizio lavori (v)	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 --- 35 36 --- 42 43 --- 49 50 --- 56 57 -- 63				
Cantierizzazione	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 30 35 36 --- 42 43 --- 49 50 --- 56 57 -- 63				
Scavo di sbancamento	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 31 35 36 37 42 43 --- 49 50 --- 56 57 -- 63				
Esecuzione di sottofondazione	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 -- 35 36 38 42 43 46 49 50 --- 56 57 -- 63				
Formazione strato di base del marciapiede	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 -- 35 36 -- 42 43 47 49 50 52 56 57 -- 63				
Formazione strato di base della rampa	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 -- 35 36 -- 42 43 47 49 50 53 56 57 58 63				
Posa del cordolo prefabbricato in cls lungo Il perimetro del marciapiede	Sett. 9	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13
	57 59 63 64 65 70 71 -- 77 78 -- 84 85 -- 91				
Posa del cordolo prefabbricato in cls per sostegno parapetto sulla rampa	Sett. 9	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13
	57 -- 63 64 66 70 71 -- 77 78 -- 84 85 -- 91				
Posa del massetto autobloccante	Sett. 9	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13
	57 -- 63 64 67 70 71 75 77 78 -- 84 85 -- 91				
Scantieramento	Sett. 9	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13
	57 -- 63 64 -- 70 71 76 77 78 -- 84 85 -- 91				
Verifica stato di avanzamento lavori	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8	Sett. 9
	29 --- 35 36 --- 42 43 --- 49 50 54 56 57 --- 63				
	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14
	64 --- 70 71 76 77 78 -- 84 85 --- 91 92 --- 98				
Fine lavori	Sett. 9	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13
	57 -- 63 64 -- 70 71 76 77 78 -- 84 85 -- 91				

10.5 Completamento di un locale ad uso deposito nel Cimitero di Bustighera

L'inizio dei lavori è previsto subito dopo il completamento dei lavori di abbattimento della barriera architettonica nel Cimitero di San Martino Olearo.

Inizio lavori	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84 85 -- 91 92 --- 98 99 --- 105 106 --- 112				
Cantierizzazione	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84 85 -- 91 92 --- 98 99 --- 105 106 --- 112				
Formazione di intonaco a civile	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 79 84 85 87 91 92 --- 98 99 --- 105 106 --- 112				
Asciugatura dell'intonaco	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84 85 88 91 92 --- 98 99 --- 105 106 --- 112				
Realizzazione impianto elettrico	Sett. 17	Sett. 18	Sett. 19	Sett. 20	Sett. 21
	113 --- 119 120 --- 126 127 --- 133 134 --- 140 141 --- 147				
Tinteggiatura delle pareti interne	Sett. 17	Sett. 18	Sett. 19	Sett. 20	Sett. 21
	113 --- 119 120 --- 126 127 --- 133 134 --- 140 141 --- 147				

Relazione illustrativa

Pavimentazione	Sett. 17	Sett. 18	Sett. 19	Sett. 20	Sett. 21
	113 --- 119	120 --- 126	127 130 133	134 --- 140	141 --- 147
Posa porta di ingresso	Sett. 17	Sett. 18	Sett. 19	Sett. 20	Sett. 21
	113 --- 119	120 --- 126	127 131 133	134 --- 140	141 --- 147
Scantierizzazione	Sett. 17	Sett. 18	Sett. 19	Sett. 20	Sett. 21
	113 --- 119	120 --- 126	127 131 133	134 --- 140	141 --- 147
Verifica stato di avanzamento lavori	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 103 105	106 --- 112
	Sett. 17	Sett. 18	Sett. 19	Sett. 20	Sett. 21
Fine lavori	113 --- 119	120 --- 126	127 131 133	134 --- 140	141 --- 147

10.6 Riqualficazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva nel Cimitero di San Martino Olearo

L'inizio dei lavori è previsto immediatamente dopo il completamento dei lavori di abbattimento della barriera architettonica nel Cimitero di San Martino Olearo

Inizio lavori	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 --- 105	106 --- 112
Sostituzione del parco lampadine	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 --- 105	106 --- 112
Riqualficazione distribuzione 24V	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 79 84	85 -- 91	92 93 98	99 --- 105	106 --- 112
Riqualficazione distribuzione 230V	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 94 98	99 100 105	106 --- 112
Rifacimento quadri elettrici	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 101 105	106 --- 112
Collaudo finale impianto	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 --- 105	106 107 112
Verifica dello stato avanzamento lavori	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 --- 105	106 107 112
Fine lavori	Sett. 12	Sett. 13	Sett. 14	Sett. 15	Sett. 16
	78 -- 84	85 -- 91	92 --- 98	99 --- 105	106 107 112

10.7 Esumazioni ordinarie in campo comune nel Cimitero di Triginto

Prima di procedere con le esumazioni ordinarie, il Sindaco emetterà un avviso che verrà esposto nelle sedi e nei modi opportuni allo scopo di informare gli eventuali parenti interessati dell'imminenza delle operazioni di esumazione. Prima di procedere con le esumazioni, gli avvisi dovranno rimanere esposti per almeno 6 mesi dalla data di apposizione.

Si ipotizza che l'Amministrazione Comunale emetterà gli avvisi entro 2 mesi dalla data di approvazione del progetto definitivo.

Avviso di esumazioni ordinarie emesso dal Sindaco	Sett. 9	Sett. 10	Sett. 11	Sett. 12	Sett. 13
	57 --- 63	64 --- 70	71 --- 77	78 --- 84	85 --- 91
Esumazioni ordinarie	Sett. 35	Sett. 36	Sett. 37	Sett. 38	Sett. 39
	239 --- 245	246 --- 252	253 --- 259	260 --- 266	267 --- 273
	Sett. 40	Sett. 41	Sett. 42	Sett. 43	Sett. 44
	274 --- 280	281 --- 287	288 --- 294	295 --- 301	302 --- 308
	Sett. 45	Sett. 46	Sett. 47	Sett. 48	Sett. 49
	309 --- 315	316 --- 322	323 --- 329	330 --- 336	337 --- 343
	Sett. 50	Sett. 51	Sett. 52	Sett. 53	Sett. 54
	344 348 350	351 --- 357	358 --- 364	365 --- 371	372 --- 378

Verifica dello stato avanzamento lavori

Sett. 35	Sett. 36	Sett. 37	Sett. 38	Sett. 39
239 --- 245	246 --- 252	253 --- 259	260 264 266	267 --- 273
Sett. 40	Sett. 41	Sett. 42	Sett. 43	Sett. 44
274 --- 280	281 --- 287	288 292 294	295 --- 301	302 --- 308
Sett. 45	Sett. 46	Sett. 47	Sett. 48	Sett. 49
309 --- 315	316 320 322	323 --- 329	330 --- 336	337 --- 343
Sett. 50	Sett. 51	Sett. 52	Sett. 53	Sett. 54
344 348 350	351 --- 357	358 --- 364	365 --- 371	372 --- 378

10.8 Realizzazione di un gruppo loculi di 48 unità nel Cimitero di Triginto

L'inizio dei lavori è previsto entro due mesi dopo la data di completamento delle operazioni di esumazione.

Inizio lavori

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 --- 406	407 --- 413	414 --- 420	421 --- 427	428 --- 434

Cantierizzazione

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 404 406	407 --- 413	414 --- 420	421 --- 427	428 --- 434

Scavo di sbancamento

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 405 406 407 410	413 414 --- 420	421 --- 427	428 --- 434	

Esecuzione di sottofondazione

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 --- 406	407 411 413 414 --- 420	421 --- 427	428 --- 434	

Esecuzione della fondazione a platea

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 --- 406	407 --- 413	414 --- 420	421 --- 427	428 --- 434

Esecuzione della soletta marciapiede

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 --- 406	407 --- 413	414 --- 420	421 --- 427	428 431 434

Tempo di maturazione della fondazione

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 --- 406	407 --- 413	414 --- 420	421 --- 427	428 432 434
Sett. 63	Sett. 64	Sett. 65	Sett. 66	Sett. 67
435 438 441	442 --- 448	449 --- 455	456 --- 462	463 --- 469

Posa dei loculi prefabbricati

Sett. 63	Sett. 64	Sett. 65	Sett. 66	Sett. 67
435 439 441 442 --- 448	449 --- 455	456 --- 462	463 --- 469	

Applicazione del gesso

Sett. 63	Sett. 64	Sett. 65	Sett. 66	Sett. 67
435 --- 441	442 --- 448	449 --- 455	456 459 462	463 --- 469

Realizzazione della copertura

Sett. 63	Sett. 64	Sett. 65	Sett. 66	Sett. 67
435 --- 441	442 --- 448	449 --- 455	456 460 462 463 --- 469	

Realizzazione impianto di illuminazione votiva

Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 --- 476	477 --- 483	484 --- 490	491 --- 497	498 --- 504

Formazione strato di base del marciapiede attorno al nuovo gruppo loculi

Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 --- 476	477 479 483	484 --- 490	491 --- 497	498 --- 504

Posa del cordolo prefabbricato in cls lungo Il perimetro del marciapiede

Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 --- 476	477 480 483 484 485	490 491 --- 497	498 --- 504	

Posa del massetto autobloccante

Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 --- 476	477 --- 483	484 486 490 491 492	497 498 --- 504	

Scantieramento

Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 --- 476	477 --- 483	484 --- 490	491 493 497	498 --- 504

Verifica dello stato avanzamento lavori

Sett. 58	Sett. 59	Sett. 60	Sett. 61	Sett. 62
400 --- 406	407 --- 413	414 --- 420	421 425 427	428 --- 434
Sett. 63	Sett. 64	Sett. 65	Sett. 66	Sett. 67
435 --- 441	442 --- 448	449 453 455	456 459 462	463 --- 469
Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 474 476	477 --- 483	484 --- 490	491 493 497	498 --- 504

Fine lavori

Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
470 --- 476	477 --- 483	484 --- 490	491 493 497	498 --- 504

10.9 Abbattimento della barriera architettonica n° 1 nel Cimitero di Triginto

Il lavoro di abbattimento della barriera architettonica n° 1 verrà realizzato contemporaneamente al lavoro di costruzione del marciapiede in corrispondenza del nuovo gruppo loculi in quanto posti nelle immediate vicinanze. L'area di cantiere sarà la medesima e quindi anche le opere di cantieramento e di scantieramento.

Per lo stesso motivo anche le date di inizio e fine lavori coincideranno con quelle della lavorazione di cui al paragrafo precedente.

Inizio lavori	Sett. 58			Sett. 59			Sett. 60			Sett. 61			Sett. 62		
	400	---	406	407	---	413	414	---	420	421	---	427	428	---	434
Cantierizzazione	Sett. 58			Sett. 59			Sett. 60			Sett. 61			Sett. 62		
	400	404	406	407	---	413	414	---	420	421	---	427	428	---	434
Scavo di sbancamento	Sett. 58			Sett. 59			Sett. 60			Sett. 61			Sett. 62		
	400	405	406	407	410	413	414	---	420	421	---	427	428	---	434
Esecuzione di sottofondazione	Sett. 58			Sett. 59			Sett. 60			Sett. 61			Sett. 62		
	400	---	406	407	411	413	414	---	420	421	---	427	428	---	434
Formazione strato di base del marciapiede	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	479	483	484	---	490	491	---	497	498	---	504
Formazione strato di base della rampa	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	479	483	484	---	490	491	---	497	498	---	504
Posa del cordolo prefabbricato in cls lungo Il perimetro del marciapiede	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	481	483	484	---	490	491	---	497	498	---	504
Posa del cordolo prefabbricato in cls per sostegno parapetto sulla rampa	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	---	483	484	---	490	491	---	497	498	---	504
Posa del massetto autobloccante	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	---	483	484	486	490	491	493	497	498	---	504
Scantieramento	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	---	483	484	---	490	491	493	497	498	---	504
Verifica dello stato avanzamento lavori	Sett. 58			Sett. 59			Sett. 60			Sett. 61			Sett. 62		
	400	---	406	407	---	413	414	---	420	421	425	427	428	---	434
	Sett. 63			Sett. 64			Sett. 65			Sett. 66			Sett. 67		
	435	---	441	442	---	448	449	453	455	456	459	462	463	---	469
	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	474	476	477	---	483	484	---	490	491	493	497	498	---	504
Fine lavori	Sett. 68			Sett. 69			Sett. 70			Sett. 71			Sett. 72		
	470	---	476	477	---	483	484	---	490	491	493	497	498	---	504

10.10 Abbattimento della barriera architettonica n° 2 nel Cimitero di Triginto

Il lavoro di abbattimento della barriera architettonica n° 2 avrà inizio solo dopo aver completato il lavoro di abbattimento della barriera architettonica n° 1 in maniera tale da avere un solo cantiere aperto all'interno del Cimitero ed evitare che i lavori possano impattare eccessivamente nei confronti dei visitatori.

Inizio lavori	Sett. 68		Sett. 69		Sett. 70		Sett. 71		Sett. 72					
	470	---	476	477	---	483	484	---	490	491	494	497	498	---
Cantierizzazione	Sett. 68		Sett. 69		Sett. 70		Sett. 71		Sett. 72					
	470	---	476	477	---	483	484	---	490	491	494	497	498	---
Scavo di sbancamento	Sett. 68		Sett. 69		Sett. 70		Sett. 71		Sett. 72					
	470	---	476	477	---	483	484	---	490	491	495	497	498	501

Relazione illustrativa

Esecuzione di sottofondazione	Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
	470 --- 476	477 --- 483	484 --- 490	491 --- 497	498 --- 504
Formazione strato di base del marciapiede	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Formazione strato di base della rampa	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Posa del cordolo prefabbricato in cls lungo Il perimetro del marciapiede	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Posa del cordolo prefabbricato in cls per sostegno parapetto sulla rampa	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Posa del massetto autobloccante	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Scantieramento	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Verifica stato di avanzamento lavori	Sett. 68	Sett. 69	Sett. 70	Sett. 71	Sett. 72
	470 --- 476	477 --- 483	484 --- 490	491 --- 497	498 --- 504
Fine lavori	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539

10.11 Riqualficazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva nel Cimitero di Triginto

L'inizio dei lavori è previsto dopo il completamento dei lavori di abbattimento della barriera architettonica n° 2

Inizio lavori	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Sostituzione del parco lampadine	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Riqualficazione distribuzione 24V	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Riqualficazione distribuzione 230V	Sett. 78	Sett. 79	Sett. 80	Sett. 81	Sett. 82
	540 --- 546	547 --- 553	554 --- 560	561 --- 567	568 --- 574
Rifacimento quadri elettrici	Sett. 78	Sett. 79	Sett. 80	Sett. 81	Sett. 82
	540 --- 546	547 --- 553	554 --- 560	561 --- 567	568 --- 574
Collaudo finale impianto	Sett. 78	Sett. 79	Sett. 80	Sett. 81	Sett. 82
	540 --- 546	547 --- 553	554 --- 560	561 --- 567	568 --- 574
Verifica stato di avanzamento lavori	Sett. 73	Sett. 74	Sett. 75	Sett. 76	Sett. 77
	505 --- 511	512 --- 518	519 --- 525	526 --- 532	533 --- 539
Fine lavori	Sett. 78	Sett. 79	Sett. 80	Sett. 81	Sett. 82
	540 --- 546	547 --- 553	554 --- 560	561 --- 567	568 --- 574

10.12 Manutenzione degli impianti elettrici di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei Cimiteri Comunali

Le attività di manutenzione avranno carattere ripetitivo nel corso degli anni. Nel prospetto sottostante viene quindi indicata la programmazione delle attività nell'arco dei dodici mesi dell'anno primo; la medesima programmazione sarà riprodotta senza soluzione di continuità anche per tutti gli anni successivi sino al termine della concessione.

DESCRIZIONE ATTIVITA'	Programmazione annuale											
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
Verifica funzionamento lampadine e sostituzione delle fulminate			X						X			
Verifica funzionamento della componentistica (come da dettaglio lavori) e sostituzione di quella usurata			X						X			

10.13 Prospetti finale piano degli interventi

Ordine cronologico	Descrizione intervento	Rif. paragrafo	Cimitero	Inizio lavori (settimana)	Fine lavori (settimana)	Durata (gg)
1	Approvazione progetto esecutivo	2	---	1	1	1
2	Riqualificazione impianto votivo	3	Bustighera	3	6	24
3	Abbattimento barriera architettonica	4	San Martino O.	5	11	47
4	Completamento locale uso deposito	5	Bustighera	12	19	53
5	Riqualificazione impianto votivo	6	San Martino O.	12	16	29
6	Esumazioni ordinarie	7	Triginto	35	50	109
7	Realizzazione gruppo loculi di 48 unità	8	Triginto	58	71	93
8	Abbattimento barriera architettonica n° 1	9	Triginto	58	71	93
9	Abbattimento barriera architettonica n° 2	10	Triginto	71	77	39
10	Riqualificazione impianto votivo	11	Triginto	77	81	27

La durata complessiva dei lavori, prendendo come riferimento la data di approvazione del progetto definitivo è pari a 561 giorni solari.

12. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

12.1 Calcoli estimativi e giustificativi della spesa

Si veda il computo metrico estimativo allegato alla presente.

12.2 Quadro economico dell'intervento

Id	CATEGORIA	IMPORTO (€.)	% sui lavori
	LAVORI		
A	OG1 – edifici civili e industriali	16.011,90	10,19
B	OS1 - scavi	1.857,82	1,18
C	Opere da carpentiere	4.310,00	2,74
D	Fornitura di loculi prefabbricati	40.180,00	25,56
E	OS30 – Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	56.784,00	36,14
F	Servizi cimiteriali	35.000,00	22,28
F1	COSTI DELLA SICUREZZA	3.000,00	1,91
F2	Tot. lavori	157.143,72	100,00
G	SPESE TECNICHE		
G1	Stime e valutazioni	900,75	--
G2	Progettazione preliminare	854,27	--
G3	Progettazione esecutiva	5.753,47	--
G4	Direzione lavori	7.205,96	
G5	Controllo elaborati di progetto	7.205,96	--
G6	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	5.629,65	--
G7	Verifiche e collaudi OPERE EDILI	990,45	--
G8	Verifiche e collaudi IMPIANTI ELETTRICI	2.635,86	
G9	Spese e oneri accessori di cui: • Contributo alla cassa previdenziale	1.247,05	
G10	Tot. Spese tecniche	32.423,42	--
H	VARIANTI ED IMPREVISTI	7.000,00	--
I	COSTI PER CAUZIONI E GARANZIE	2.000,00	--
L	COSTI DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA (max 2,5% dell'investimento)	4.110,00	
M	Costi di pubblicazione gara e commissione aggiudicatrice	10.000,00	--
N	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	4.000,00	--
	Supporto al RUP	3.000,00	
	Conferenza di servizi/pareri enti	1.000,00	
	TOTALE (IVA esclusa)	216.677,14	--
	IVA 22%	47.668,97	