

**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-E1807201

Rev. 01

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

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. OGGETTO DELL'APPALTO.....	3
2. NECESSITA' FUNZIONALI	3
3 REQUISITI COSTRUTTIVI.....	4
3.1 Realizzazione di un gruppo loculi di 48 unità nel Cimitero di Triginto.....	4
3.1.1 Scavi.....	4
3.1.2 Fondazioni.....	4
3.1.3 Rivestimenti.....	5
3.1.4 Tinteggiatura esterna	5
3.1.5 Loculi prefabbricati	6
3.2 Abbattimento delle barriere architettoniche nel Cimitero di Triginto e di San Martino Olearo .	7
3.2.1 Caratteristiche costruttive della rampa per disabili	7
3.3 Completamento di un locale deposito nel Cimitero di Bustighera	8
3.3.1 Intonaco a civile per interno.....	8
3.3.2 Pittura murale da interni	8
3.3.3 Piastrelle in ceramica	10
3.3.4 Porta di ingresso	10
3.3.5 Plafoniera stagna a led	10
3.4 Riqualificazione degli impianti elettrici di illuminazione votiva	11
3.4.1 Certificazioni impiantistiche, schemi degli impianti.....	12
3.5 Manutenzione degli impianti di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei tre cimiteri Comunali	12
3.5.1 Lampadine a led a bassissimo consumo energetico	12
3.6 Esumazioni ordinarie in campo comune nel Cimitero di Triginto.....	12
3.7 Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli	13
4. SPECIFICHE PRESTAZIONI	13
4.1 Gestione del servizio di illuminazione votiva nei tre cimiteri comunali.....	13
4.2 Manutenzione degli impianti di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei tre cimiteri comunali.....	13
5. SPECIFICAZIONE DELLE OPERE GENERALI E DELLE EVENTUALI OPERE SPECIALIZZATE COMPRESSE NELL'INTERVENTO	14
6. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E SUB-CRITERI IN CUI L'INTERVENTO E' SUDDIVISIBILE.....	14
7. ULTERIORI CONSIDERAZIONI IN MERITO ALL'AUTORIZZAZIONE, PROGETTAZIONE, ESECUZIONE, FINANZIAMENTO E RICONSEGNA DELLE OPERE	15
7.1 Autorizzazioni amministrative	15
7.2 Progettazione delle opere	15
7.3 Esecuzione dei lavori	15
7.4 Finanziamento delle opere	15
7.5 Riconsegna al termine della Concessione.....	15

1. OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente Capitolato disciplina le condizioni generali, le modalità ed i termini per l'esecuzione delle prestazioni aventi ad oggetto:

- 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
- Fornitura e posa di una pensilina prefabbricata 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
- La manutenzione degli impianti 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

La tipologia delle opere e dei servizi cui fa riferimento il presente capitolato prestazionale è specificata nella RELAZIONE ILLUSTRATIVA cui si rinvia.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto secondo le condizioni del presente capitolato prestazionale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste nel progetto esecutivo che sarà redatto a cura dell'appaltatore ed approvato dalla stazione appaltante.

L'esecuzione dei lavori sarà sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore dovrà conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

2. NECESSITA' FUNZIONALI

Il Progetto di fattibilità tecnica ed economica, unitamente al presente capitolato prestazionale, individua il quadro di riferimento delle necessità funzionali da soddisfare e delle caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori da prevedersi nell'intervento, in modo che questo risponda alle esigenze dell'amministrazione e degli utilizzatori nel rispetto delle risorse disponibili. In particolare saranno considerati i seguenti aspetti:

- **Integrazione con il contesto:** particolare attenzione deve essere rivolta all'integrazione con il contesto in cui si colloca l'intervento, impiegando materiali e scegliendo modalità costruttive tali da non arrecare danno all'estetica di insieme e nel rispetto del luogo di culto;
- **Sfruttamento degli spazi:** l'intervento deve garantire il miglior sfruttamento possibile degli spazi cimiteriali ancora disponibili, pur rispettando il contesto nel quale si inserisce e garantendo altresì benessere ambientale ottenuto progettando un'opera che si inserisca armoniosamente nell'insieme;
- **Manutenzione e gestione:** il progetto dovrà rispondere a requisiti di massima facilità di manutenzione dell'edificio e dei componenti in un'ottica di ottimizzazione dei costi di gestione;
- **Sicurezza in fase di realizzazione dell'opera:** il progetto dovrà rispondere a requisiti di massima sicurezza dell'opera, prevedendo tecniche che semplifichino le varie fasi costruttive di cui si compone;
- **Impianto elettrico di illuminazione votiva:** la riqualificazione dell'impianto elettrico di illuminazione votiva esistente dovrà avvenire nel rispetto della Normativa Tecnica di riferimento; al termine dei lavori, eseguiti i collaudi di buona tecnica, verrà rilasciata la dichiarazione di Conformità ai sensi del DM 37/2008.

- **Risparmio energetico e sviluppo ecosostenibile:** l'impianto elettrico di illuminazione votiva verrà dotato di lampadine a led di ultimissima generazione a bassissimo consumo energetico e caratterizzate da un flusso luminoso di 0 Cd/90° garantendo nessuna emissione luminosa verso l'alto e quindi riducendo, se non annullando completamente, l'inquinamento luminoso prodotto.

3 REQUISITI COSTRUTTIVI

Nel seguito i requisiti costruttivi delle principali lavorazioni e forniture previste nella proposta.

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

3.1.1 Scavi

Tutti gli scavi e rilevati occorrenti, provvisori o definitivi, incluse la formazione di cunette, accessi, rampe e passaggi saranno in accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni del Direttore dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi si deve procedere alla rimozione di qualunque elemento possa creare impedimento o pericolo per le opere da eseguire, le sezioni degli scavi devono essere tali da impedire frane o smottamenti e si devono approntare le opere necessarie per evitare allagamenti e danneggiamenti dei lavori eseguiti.

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi è avviato a scarica seguendo le procedure della normativa vigente in materia; qualora si rendesse necessario il successivo utilizzo, di tutto o parte dello stesso, si provvederà ad un idoneo accantonamento nell'area del cantiere.

Qualora fossero richieste delle prove per la determinazione della natura delle terre e delle loro caratteristiche, l'Impresa deve provvedere, a suo carico, all'esecuzione di tali prove sul luogo o presso i laboratori ufficiali indicati dal Direttore dei Lavori.

Le pareti degli scavi saranno prevalentemente verticali e, se necessario, l'Impresa deve provvedere al posizionamento di puntelli e paratie di sostegno a protezione, restando pienamente responsabile di eventuali danni a persone o cose provocati da cedimenti del terreno; i piani di fondazione devono essere perfettamente orizzontali e il Direttore dei Lavori potrà richiedere ulteriori sistemazioni dei livelli, anche se non indicate nei disegni di progetto, senza che l'Impresa possa avanzare richieste di compensi aggiuntivi.

Tutti gli scavi eseguiti dall'Impresa, per la creazione di rampe o di aree di manovra dei mezzi, al di fuori del perimetro indicato, non saranno computati nell'appalto e devono essere ricoperti, sempre a carico dell'Impresa, a lavori eseguiti.

Negli scavi per condotte o trincee che dovessero interrompere il flusso dei mezzi di cantiere o del traffico in generale, l'Impresa deve provvedere, a suo carico, alla creazione di strutture provvisorie per il passaggio dei mezzi e deve predisporre un programma di scavo opportuno ed accettato dal Direttore dei Lavori.

3.1.2 Fondazioni

Tutte le opere di fondazione devono essere realizzate conformemente ai disegni di progetto e la preparazione, la posa in opera, i getti di conglomerato, le armature, ecc. saranno eseguiti nella completa osservanza della normativa vigente e delle eventuali prescrizioni integrative del Direttore dei Lavori.

Il piano di posa delle fondazioni deve essere eseguito con idonee opere di drenaggio e impermeabilizzazione dalle acque di falda al fine di evitare fenomeni di umidità per risalita capillare.

3.1.3 Rivestimenti

I materiali con i quali verranno eseguiti tutti i tipi di rivestimento devono possedere i requisiti prescritti e, prima della messa in opera, l'Impresa deve sottoporre alla approvazione del Direttore dei Lavori una campionatura completa.

Tutti i materiali ed i prodotti usati per la realizzazione di rivestimenti devono avere requisiti di massima impermeabilità, resistenza, uniformità e stabilità adeguati alle prescrizioni ed al tipo di impiego e devono essere esenti da imperfezioni o difetti di sorta; le caratteristiche dei materiali saranno, inoltre, conformi alla normativa vigente ed a quanto indicato dal presente Capitolato.

Le pareti e superfici interessate devono essere accuratamente pulite prima delle operazioni di posa che, salvo diverse prescrizioni, verranno iniziate dal basso verso l'alto.

Gli elementi del rivestimento, gli spigoli ed i contorni di qualunque tipo devono risultare perfettamente allineati, livellati e senza incrinature; i giunti saranno stuccati con materiali idonei e, a lavoro finito, si procederà alla lavatura e pulizia di tutte le parti.

I rivestimenti saranno eseguiti con diverse modalità in relazione al tipo di supporto su cui verranno applicati.

3.1.4 Tinteggiatura esterna

Descrizione

La tinteggiatura esterna verrà eseguita con una pittura murale minerale per esterni ed interni, a base di un legante minerale.

Indicazioni di impiego

Applicabile su:

- Intonaci nuovi e vecchi a base di leganti idraulici;
- Vecchie pitture e rivestimenti di natura minerale, asciutti, compatti, assorbenti e coesi;
- Conglomerati di varia natura minerale purchè assorbenti;

Caratteristiche tecniche

- Natura del legante: calce aerea;
- Classificazione Indoor Air Quality: A+;
- Classificazione UNI EN 1062-1: (pitture da esterno);
- Brillantezza EN ISO 2813: classe G₃ (<10, opaco);
- Spessore film secco ISO 3233: classe E₂ (50-100 µm);
- Granulometria EN ISO 1524: classe S₁ (<100 µm fine);
- Grado di trasmissione di vapor acqueo UNI EN ISO 7783-2: classe V₁ (Sd<0,14 m alto) Sd=0,10 m per spessore di 0,6 mm;
- Permeabilità all'acqua UNI EN 1062-3: classe W₀ (non pertinente);
- Resistenza alle fessurazioni UNI EN 1062-7 A: classe A₀ (non pertinente);
- Permeabilità alla CO₂ UNI EN 1062-6: classe C₀ (non pertinente);
- Massa volumica UNI EN ISO 2811-1: 1,25 ± 0,05 kg/l;
- Viscosità di confezionamento UNI 8902:14000 ± 1600 cps a 25°C (viscosimetro rotazionale Brookfield);
- Essiccazione (a 25°C e 65% di U. R.): al tatto in 30 minuti; sovraverniciabile dopo 4 ore.

Preparazione del supporto

- Assicurarsi che il supporto abbia un tempo di maturazione di almeno 28 giorni;
- Controllare lo stato di conservazione. La superficie deve essere consistente;
- Rimuovere spazzolando oppure mediante lavaggio le eventuali efflorescenze presenti;
- Livellare le irregolarità del supporto;

- Assicurarsi che il supporto sia ben asciutto, quindi procedere all'applicazione del prodotto secondo le modalità descritte nelle indicazioni per l'applicazione.

Indicazioni per l'applicazione

- Poiché l'essiccazione e la carbonatazione di tutti i prodotti a base di calce sono fortemente influenzati dalle condizioni di temperatura ed umidità, l'applicazione deve essere effettuata con temperature comprese tra +10°C e +35°C e con umidità relativa dell'ambiente $\geq 75\%$;
- Evitare le applicazioni sotto l'azione diretta del sole;
- L'esposizione agli agenti atmosferici, pioggia, alta umidità, bassa temperatura ambientale, delle superfici trattate con finiture alla calce, può generare fenomeni di sbiancamento della finitura durante il processo di carbonatazione. Tale fenomeno può risultare irreversibile in condizioni particolarmente estreme;
- Dopo l'applicazione, le superfici all'esterno devono essere protette da pioggia ed umidità fino a completa essiccazione del prodotto che normalmente (a 20°C) avviene dopo circa 72 ore;
- Attrezzi: pennello e spruzzo.

Magazzinamento

- Temperatura massima di conservazione: +30°C;
- Temperatura minima di conservazione: +5°C

3.1.5 Loculi prefabbricati

La tipologia di loculo proposto presenta le seguenti caratteristiche:

- **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,

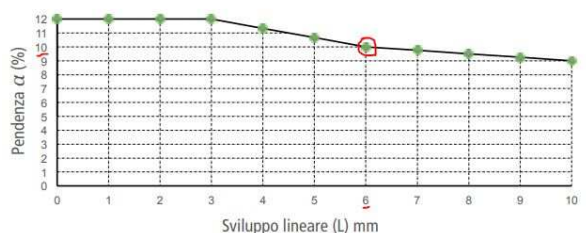
spessore cm 2, vengono fissate alla struttura con borchie in bronzo di forma circolare e diametro pari a cm 6 e sigillata con silicone. Lo zoccolo in marmo bianco di Carrara lucido, spessore cm 2, viene fissato alla struttura con borchie in bronzo di forma circolare e diametro pari a cm 6 e sigillato con silicone.

3.2 Abbattimento delle barriere architettoniche nel Cimitero di Triginto e di San Martino Olearo

3.2.1 Caratteristiche costruttive della rampa per disabili

Per poter considerare le rampe che si andranno a realizzare un abbattimento delle barriere architettoniche, le normative vigenti impongono:

1. **Dislivello massimo:** non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3,20 metri ottenuto mediante rampe inclinate poste in successione;
2. **Larghezza minima della rampa** deve essere:
 - di **0,90 m** per consentire il transito di una persona su sedia a ruote;
 - di **1,50 m** per consentire l'incrocio di due persone (ad esempio nei pianerottoli).
3. **Pianerottoli:** ogni 10 metri di lunghezza o in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m, oppure 1,40 x 1,70 (1,40 m in senso trasversale e 1,70 m in senso longitudinale verso marcia) oltre all'ingombro di apertura di eventuali porte;
4. **Cordolo:** qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno (ringhiera), la rampa deve avere un cordolo (lastra di metallo o calcestruzzo) di almeno 10 cm di altezza e poso alla base della ringhiera;
5. **Pendenza massima delle rampe: 8%** Il calcolo della lunghezza minima della rampa necessaria per superare la barriera architettonica con pendenza pari all'8% si effettua facendo il rapporto tra il dislivello in metri e 0,08 (8% in cifre). La normativa quindi impone che per superare 8 cm di dislivello occorre realizzare una rampa lunga 1m. Sono ammesse **pendenze superiori**, che comportano tratti più brevi di rampa, nei casi di adeguamento (edifici esistenti/ristrutturazioni); in questi casi il rapporto tra la pendenza e la lunghezza deve essere comunque di valore inferiore rispetto a quelli individuati dalla linea di interpolazione del seguente grafico:



E' ammessa una pendenza massima del 12% per lunghezze minori o uguali a 3 metri (vedi grafico).

6. **Pavimentazione:** deve essere antisdrucchiabile;
7. **Parapetto:** deve essere alto almeno 1 m e inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro;
8. **Corrimano:** su entrambi i lati della rampa deve essere disposto un corrimano, di altezza compresa tra 90 e 100 cm;
9. **Segnaletica:** è consigliabile disporre un segnale al pavimento (ad esempio una fascia in materiale differente) percepibile da parte dei non vedenti, a segnalare l'inizio e la fine della rampa.

3.3 Completamento di un locale deposito nel Cimitero di Bustighera

3.3.1 Intonaco a civile per interno

Si impiegherà un intonaco avente le seguenti caratteristiche:

- **Composizione:** a base di gesso emidrato di elevata purezza e presa controllata;
- **Preparazione del fondo:** la muratura deve essere libera da polvere, sporco, efflorescenze saline, ecc. Eventuali tracce di oli, grassi, cere, ecc. devono essere preventivamente rimosse;
- **Lavorazione:** viene impastato versandola poco a poco nell'acqua contenuta nel gabasso fino a completo assorbimento, lasciandola imbidire e rimescolando solo la parte che viene immediatamente adoperata; va stesa sulla parete o sul soffitto fino allo spessore desiderato pari ad almeno 5 mm, in più mani, utilizzando la talocchia di legno; a distanza di circa mezz'ora si devono rimuovere le imperfezioni superficiali con la spatola americana e quindi si ricarica di prodotto la superficie.
- **Avvertenze:**
 - Il prodotto va applicato direttamente sulla parete, escludendo assolutamente rinzaffi di qualsiasi tipo;
 - L'intonaco fresco va protetto dal gelo e da una rapida essiccazione;
 - Normalmente, una temperatura di + 5°C viene consigliata come valore minimo per l'applicazione e per un buon indurimento dell'intonaco. Al di sotto di tale valore la presa verrebbe eccessivamente ritardata e sotto 0°C l'intonaco fresco o anche non completamente indurito sarebbe esposto all'azione disgregatrice del gelo;
 - L'intonaco inoltre non dev'essere applicato a temperature superiori ai 365°C;
 - Le eventuali pitture devono essere applicate solo dopo la completa essiccazione e stagionatura degli intonaci;
 - E' necessario aerare adeguatamente i locali dopo l'applicazione sino a completo essiccamento, evitando forti sbalzi termici nel riscaldamento degli ambienti;
 - Non effettuare operazioni di lisciatura qualora si debba eseguire la posa di rivestimenti ceramici.
- **Conservazione:** il prodotto va conservato all'asciutto per un periodo non superiore a 12 mesi.
- **Dati tecnici:**
 - Peso specifico della polvere: ca. 650 kg/m³;
 - Densità intonaco indurito: ca 1.100 kg/m³;
 - Granulometria: < 0,3 mm;
 - Resa: ca 10 kg/m² con spessore 10 mm;
 - Acqua di impasto: ca 80%;
 - Tempio di presa finale: non inferiore a 1 ora e 15 minuti;
 - Resistenza a compressione a 28 gg: 4 N/mm²;
 - Resistenza a flessione a 28 gg: 2 N/mm²;
 - Modulo di elasticità a 28 gg: 3.500 N/mm²;
 - Fattore di resistenza alla diffusione del vapore: $\mu =$ ca. 7;
 - Reazione al fuoco (EN 13501-1): Classe A1;
 - Conforme alla Norma UNI 13279-1: B1-20-2

3.3.2 Pittura murale da interni

Descrizione

Si impiegherà un'idropittura con le seguenti caratteristiche:

- Idropittura lavabile, permeabile al vapore acqueo, resistente a ripetuti lavaggi con acqua;
- Inodore, a basso contenuto di composti organici volatili (VOC) esente da plastificanti;
- Rapidità di essiccazione con riduzione dei tempi di sovraverniciatura;

- Ridottissimo schizzo nell'applicazione a rullo e pennello con riduzione dei tempi di protezione e pulizia delle superfici.
- Applicazione mediante rullo in lana o microfibra, pennello ed Airless;
- Resa pari a 9-12 m²/l per strato;
- Numero strati necessari: 2;
- Diluente: acqua;
- Diluizione con pennello: I° strato 40-45%; II° strato 30%;
- Diluizione con rullo: 15-20%;
- Indoor Air Quality: A;
- Tipologia: lavabile;
- VOC: basso VOC;
- Presenza formaldeide: esente;
- Resa per strato: alta;

Indicazioni di impiego

Applicabile su:

- Intonaci nuovi e vecchi a base di leganti idraulici;
- Superfici in calcestruzzo;
- Superfici in gesso e cartongesso;
- Vecchie pitture e rivestimenti di natura organica o minerale, asciutti, compatti, assorbenti e coesi;
- Conglomerati di varia natura minerale purchè assorbenti;
- Non applicare su supporti freschi e tendenzialmente alcalini, attendere un tempo adeguato di maturazione, generalmente quattro settimane.

Caratteristiche tecniche

- Natura del legante: polimeri sintetici modificati in dispersione acquosa;
- Classificazione UNI EN 13300;
- Resistenza al lavaggio ISO 11998: classe 3;
- Brillantezza EN ISO 2813: <5, molto opaco;
- Coprenza ISO 6504-3: classe 2 a una resa di 7 mq/l
- Massa volumica UNI EN ISO 2811-1: 1,55 ± 0,05 kg/l;
- Viscosità di confezionamento UNI 8902:36000 ± 3200 cps a 25°C (viscosimetro rotazionale Brookfield);
- Resistenza al lavaggio UNI 10560: > 3000 cicli, resistente;
- Classe di reazione al fuoco ISO 1716: A1;
- Essiccazione (a 25°C e 65% di U. R.): al tatto in 30 minuti; sovraverniciabile dopo 2 ore.

Indicazioni per l'applicazione

- Condizioni dell'ambiente e del supporto;
- Temperatura dell'ambiente: min +8°C / max +35°C;
- Umidità relativa dell'ambiente: < 75%;
- Temperatura del supporto: min +5°C / max +35°C;
- Umidità del supporto: <10%;
- Evitare le applicazioni sotto l'azione diretta del sole;
- Attrezzi: rullo in lana o microfibra, pennello, airless;
- Nr strati: almeno 2 strati;
- Diluente: acqua;
- Diluizione: a rullo primo e secondo strato al 15-20%; a pennello primo strato al 40-45%, strati successivi al 30%;
- Resa indicativa: 9-12 mq/l per strato e si riferisce alle applicazioni su supporti lisci e mediamente assorbenti.

Magazzinamento

- Temperatura massima di conservazione: +30 °C;
- Temperatura minima di conservazione: +5 °C;

3.3.3 Piastrelle in ceramica

Piastrella in gres porcellanato colorato in massa.

Caratteristiche tecniche

- Determinazione delle caratteristiche dimensionali e qualità di superficie secondo Norma ISO 10545-2;
- Assorbimento % di acqua secondo Norma ISO 10545-3, $\leq 0.5\%$;
- Resistenza alla flessione secondo Norma ISO 10545-4; $S \geq 1300\text{N} - R \geq 35 \text{ N/mm}^2$;
- Resistenza all'abrasione secondo Norma ISO 10545-6; $I \leq 32 \text{ mm} - V \leq 175 \text{ mm}$;
- Coefficiente di dilatazione termica lineare secondo Norma ISO 10545-8;
- Resistenza agli sbalzi termici secondo Norma Norma ISO 10545-9;
- Dilatazione all'umidità secondo Norma ISO 10545-10;
- Resistenza al gelo secondo Norma ISO 10545-12;
- Resistenza all'attacco chimico secondo Norma ISO 10545-13.

3.3.4 Porta di ingresso

Porta interamente zincata, comprese le parti nascoste, costruita con lamiera zincata a caldo, protezione dalla corrosione anche nei bordi tagliati della lamiera.

Finitura di elevata qualità estetica, verniciata con polveri epossipoliestere termoindurite in forno a 180° con ragguardevole spessore dello strato di vernice (oltre 70 μ). Ottima resistenza alla corrosione, struttura gofrata antigraffio della vernice, colore a scelta fra un'ampia gamma di colori RAL.

3.3.5 Plafoniera stagna a led

- **Corpo:** stampato ad iniezione, in polycarbonato grigio, infrangibile, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne;
- **Diffusore:** stampato ad iniezione in polycarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa, chiusura a incastro con viti di sicurezza in acciaio inox;
- **Riflettore:** in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliestere stabilizzato ai raggi UV. Fissato al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo.
- **Dimensioni:** L 1260 mm – 102 mm – 120 mm;
- **Cablaggio:** cavetto rigido sezione 0,5 mmq, guaina di PVC-HT resistente a 90°C secondo le Norme EN 50525-31;
- **Dotazione:** guarnizione di tenuta iniettata in materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento, staffe di fissaggio a plafone e a sospensione in acciaio inox, connettore presa-spina;
- **Normative:** in conformità alla Norma EN 60598-1, EN 60598-2-1;
- **Grado di protezione:** secondo la Norma EN 60598-1;
- **Fattore di potenza:** $\geq 0,95$;
- **Mantenimento flusso luminoso:** L80B20m 50.000h.
- **Classificazione rischio fotobiologico:** gruppo esente Low Flicker Risk;

- **Temperatura ambiente:** + 5 °C a + 40 °C;

3.4 Riqualificazione degli impianti elettrici di illuminazione votiva

Gli impianti elettrici di illuminazione votiva devono essere realizzati a regola d'arte, ai sensi della Legge n. 186/68 e al D.M. n. 37/08 e s.m.i. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati conformemente ed in ottemperanza alle norme CEI e UNI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e dell'intervento.

Vanno inoltre rispettate le disposizioni del DM del 16 febbraio 1982 e della Legge n. 818 del 7 dicembre 1984, del D.M. 26 agosto 1992. e del DM 18 marzo 1996.

Ai sensi del D.M. n. 37/08 del DPR 6 dicembre 1991, n. 447, "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, in materia di sicurezza degli impianti" e del DM 20 febbraio 1992 "Approvazione del modello di conformità dell'impianto alla regola dell'arte di cui all'Art. 7 del regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, recante norme per la sicurezza degli impianti", deve essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte. Sullo stesso materiale deve comparire un marchio che ne attesti la conformità, ovvero il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea; ovvero deve essere munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18 ottobre 1977, n. 791, e per i quali non esistono norme di riferimento, devono comunque essere conformi alla Legge n. 186/68.

Tutte le apparecchiature di utilizzazione e comando, nonché tutti gli altri componenti elettrici, devono essere dotati del marchio IMQ/CE o equivalente, secondo normativa vigente.

L'impianto elettrico di illuminazione votiva, avrà le seguenti caratteristiche e dotazioni principali:

- Avvanquadro posto immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore dotato di interruttore magnetotermico di protezione della linea montante fino al quadro elettrico generale
- quadro elettrico generale di trasformazione e distribuzione dotato della protezione generale di tipo magnetotermico-differenziale con sensibilità 30 mA e delle protezioni delle linee montanti (di tipo magnetotermico) fino ai quadretti di zona a bassissima tensione di sicurezza; il quadro conterrà anche il trasformatore 230V/24V di classe II.
- quadri di zona a bassissima tensione di sicurezza dotati delle protezioni di tipo magnetotermico delle varie linee dorsali a 24V uscenti;

Tutti i materiali devono essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente, secondo le norme CEI e UNI di riferimento.

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema. Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti per il funzionamento normale a regime.

La caduta di tensione nell'impianto di illuminazione votiva convenzionalmente non deve essere superiore al 20% del valore nominale per le utenze alimentate a bassissima tensione di sicurezza.

L'impianto sarà per la maggior parte nascosto alla vista, interrato, in esecuzione a incasso oppure sfruttando intercapedini esistenti. Per la distribuzione elettrica nei loculi e ossari si sfrutterà l'intercapedine esistente tra la lapide in marmo e la chiusura della sepoltura. Nei tratti in esecuzione esterna l'impianto sarà contenuto entro una tubazione rigida o canalina.

L'impianto verrà realizzato in doppio isolamento impiegando componenti (carpenterie dei quadri, trasformatori) in doppio isolamento e seguendo accorgimenti installativi tali da garantire la realizzazione di un impianto in classe II. Il vantaggio di tale soluzione è la sicurezza intrinseca dell'impianto nei confronti dei contatti indiretti.

Relativamente alla protezione dai contatti diretti essa verrà realizzata tramite setti di separazione, barriere, involucri e componenti a doppio isolamento, rimovibili soltanto con idonea attrezzatura.

Tutti i quadri elettrici saranno dotati di etichettature indicanti le utenze alimentate, di targhetta CE del costruttore, contenente le informazioni previste, a seconda dei casi, o dalle norme CEI 17-13 o 23-51, di schema elettrico, nonché di dichiarazione di conformità, ai sensi delle citate norme CEI 17-13 o 23-51, a seconda dei casi.

Il quadro generale deve essere posto all'interno di un vano o in posizione idonea e sarà realizzato in conformità ed ai sensi delle norme CEI 17-13.

Tutti i cavi impiegati saranno conformi al nuovo regolamento CPR riguardante i materiali da costruzione relativamente al comportamento al fuoco.

I dimensionamenti delle condutture e delle linee di alimentazione saranno realizzati conformemente alle norme tecniche applicabili (CEI 64-8, ecc.).

Il Direttore dei Lavori, al termine dei lavori, si farà rilasciare tutti i rapporti di verifica tecnico funzionale e di messa in esercizio degli impianti elettrici e raccoglierà tutte le dichiarazioni di conformità, complete degli allegati e degli as-built, delle omologazioni ed autorizzazioni necessarie al loro esercizio ed utilizzo, nonché di tutta la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

3.4.1 Certificazioni impiantistiche, schemi degli impianti

Le caratteristiche impiantistiche, come richiesto dal presente Capitolato speciale di appalto e dalle norme in vigore nei vari settori, devono essere garantite dall'Impresa tramite certificazione di conformità, da rilasciare all'atto dell'ultimazione dei lavori.

3.5 Manutenzione degli impianti di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei tre cimiteri Comunali

3.5.1 Lampadine a led a bassissimo consumo energetico

Le lampadine impiegate avranno corpo in materiale termoplastico e diffusore tipicamente opalino con potenze comprese tra 10 e 22 Watt a seconda delle applicazioni e del luogo di installazione. La sorgente luminosa sarà di tipo a LED con temperatura colore compresa tra 3.000 e 4.000 gradi kelvin; l'attacco della lampadina potrà essere di tipo E14 o più comunemente E27 a seconda del tipo di corpo illuminante con tensione di alimentazione di 230V. Il flusso luminoso sarà compreso tra i 950 lm e i 2.500 lm a seconda della potenza della lampadina; la vita media prevista della lampadina sarà pari a 35.000 ore di funzionamento; la classe energetica della lampadina sarà di tipo A+.

3.6 Esumazioni ordinarie in campo comune nel Cimitero di Triginto

Il programma delle esumazioni sarà reso noto con ampio anticipo per consentire ai familiari di prendere atto tempestivamente delle procedure previste al fine di presenziare, se lo desiderano, all'esumazione del proprio congiunto.

Per rintracciare i familiari eventualmente interessati saranno apposti nel campo degli avvisi riportanti tutte le principali informazioni relative alle esumazioni.

I familiari prima dei lavori preparatori del campo e comunque entro la data indicata dai cartelli dovranno presentarsi al Comune di Mediglia per completare la documentazione. Oltre ai cartelli sui campi viene esposto all'ingresso del Cimitero l'elenco completo dei defunti e la data fissata per le singole esumazioni.

Il campo sarà recintato per motivi di sicurezza impedendo l'accesso delle persone e dei non addetti ai lavori. Vengono successivamente rimosse le lapidi in marmo e le croci in legno che devono essere immediatamente smaltite presso impianti idonei oppure essere ricoverate presso un magazzino cimiteriale. La lapide viene recuperata solo in caso di richiesta scritta da parte del familiare da predisporre entro la data di inizio delle operazioni.

Se il familiare lo desidera può presenziare alle operazioni oppure attendere nelle vicinanze che gli venga comunicato dagli operatori lo stato della salma in base al quale potrà decidere la destinazione dei resti mortali. All'apertura del cofano la salma può essere inconsunta o mineralizzata. Nel primo caso la salma viene ricomposta e, nel caso di presenza del familiare, spetta a lui decidere per l'inumazione in campo indecomposti oppure per la cremazione e successiva tumulazione delle ceneri in ossario, loculo, tomba. In caso di assenza del familiare, la salma sarà d'ufficio collocata in campo indecomposti. Invece nel caso di salma mineralizzata i resti vengono raccolti in una cassetta di zinco. La cassetta può essere collocata in ossario, loculo o tomba dato in concessione ai familiari. Anche in questo caso il familiare può optare per la cremazione dei resti con collocazione dell'urna con le ceneri, in ossario, loculo o tomba. Se non vi sono segnalazioni da parte dei familiari i resti vengono collocati in un ossario comune

3.7 Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

Per tutti gli altri lavori previsti, ma non specificati o descritti nei precedenti articoli, l'Impresa si atterrà alle migliori regole d'arte e si uniformerà a quelle speciali prescrizioni che le verranno impartite dalla Direzione Lavori.

4. SPECIFICHE PRESTAZIONI

Di seguito vengono sintetizzate le modalità organizzative delle principali categorie di manutenzione occorrenti per il mantenimento e la conservazione dell'infrastruttura.

4.1 Gestione del servizio di illuminazione votiva nei tre cimiteri comunali

Le operazioni di carattere manutentivo che caratterizzano la gestione tecnica di un impianto di illuminazione elettrica votiva sono indicate nella sottostante tabella, nella quale sono anche specificati i tempi massimi di intervento per singola prestazione.

Tipo di intervento	Tempo di risposta
Nuova attivazione	15 giorni
Riattivazione	15 giorni
Riparazione guasto sulla rete	5 giorni lavorativi
Riparazione guasto singola utenza	10 giorni lavorativi
Disattivazione	Due settimane

4.2 Manutenzione degli impianti di forza motrice e luci ordinarie presenti all'interno dei tre cimiteri comunali

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

5. SPECIFICAZIONE DELLE OPERE GENERALI E DELLE EVENTUALI OPERE SPECIALIZZATE COMPRESSE NELL'INTERVENTO

In funzione delle categorie previste in computo, i lavori da eseguire e le prestazioni professionali di progettazione che formano l'oggetto della proposta, sono quantificate nella tabella seguente, anche in percentuale rispetto al valore complessivo dell'investimento, stimato in Euro 216.677,14.

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	

6. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E SUB-CRITERI IN CUI L'INTERVENTO E' SUDDIVISIBILE

CRITERIO	DESCRIZIONE
A	Soluzioni adottate per il contenimento dell'impatto ambientale dell'intervento
B	Qualità e completezza delle soluzioni progettuali adottate
C	Efficienza/efficacia delle modalità di gestione
D	Efficienza/efficacia delle soluzioni manutentive proposte
E	Valutazione del rapporto qualità/prezzo

Ciascuno dei criteri sopra elencati potrà essere a sua volta suddiviso in sub-criteri necessari per l'applicazione della metodologia di determinazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

7. ULTERIORI CONSIDERAZIONI IN MERITO ALL'AUTORIZZAZIONE, PROGETTAZIONE, ESECUZIONE, FINANZIAMENTO E RICONSEGNA DELLE OPERE

7.1 Pareri preventivi e autorizzazioni amministrative

Il Concessionario nei limiti delle sue competenze acquisirà dagli enti preposti i necessari pareri preventivi da allegare alla proposta di project financing.

In fase esecutiva, il Concessionario richiederà alle altre amministrazioni competenti le autorizzazioni, i nulla osta e quant'altro necessario per la corretta e tempestiva esecuzione delle opere e per la gestione dei servizi oggetto della concessione. Eventuali ritardi o inadempimenti potranno a lui essere imputati solo nel caso in cui sia dimostrata la colpa grave del Concessionario nel non attivare od attivare tardivamente i relativi procedimenti.

Per la parte di propria competenza il Concedente si impegna e compiere tutte le attività amministrative di propria competenza necessarie per l'esecuzione della concessione e per assicurare il perseguimento dell'equilibrio economico-finanziario del servizio, ivi comprese, a titolo esemplificativo, il rilascio delle autorizzazioni all'accesso per l'espletamento di indagini e ricerche, la convocazione di conferenze di servizi per il rilascio di atti o provvedimenti per i quali siano necessari intese, nulla osta, pareri ed assensi di amministrazioni diverse, ovvero l'esame contestuale di vari interessi pubblici.

7.2 Progettazione delle opere

Il Concessionario si impegna ad elaborare le necessarie progettazioni nel rispetto della normativa afferente il D. Lgs 50/2016. La validazione sarà svolta dal RUP, individuato dal Comune.

7.3 Esecuzione dei lavori

Le opere saranno eseguite nel rispetto della normativa vigente per ciascuna tipologia di lavoro e/o servizio e nei termini indicati dal cronoprogramma allegato al progetto di fattibilità tecnico ed economica. Il cronoprogramma prevede la conclusione di tutte le opere entro 561 giorni dalla data di approvazione del progetto esecutivo.

7.4 Finanziamento delle opere

Il Concessionario assicura il finanziamento delle opere degli interventi e degli equipaggiamenti necessari alla realizzazione delle stesse.

Il Concessionario elabora il piano economico-finanziario nel quale vengono definiti l'equilibrio economico e la sostenibilità finanziaria della presente concessione. Qualora i ricavi non dovessero consentire di recuperare i costi sostenuti dal Concessionario, ogni conseguenza di natura economica e finanziaria non sarà imputabile al Concedente.

7.5 Riconsegna al termine della Concessione

Alla scadenza della Concessione, il concessionario dovrà riconsegnare al Concedente gli impianti votivi in buono stato di efficienza e conservazione, fatto salvo il normale deperimento derivante dal corretto utilizzo. Le altre opere, entrando da subito nell'immediata disponibilità del concedente, non necessitano di riconsegna.