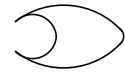




COMUNE DI FRAGAGNANO



STUDIO TECNICO
ING. CATALDO LIPPO
Via Principe Amedeo n.8
74123 - Taranto
cell +39 3498793615
fax +39 099 4795263
d-80@hotmail.it
cataldo.lippo@ingpec.eu

Committente:

COMUNE DI FRAGAGNANO

Oggetto:

**LAVORI DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO
ELETTRICO E DI RIFACIMENTO DELLE
PAVIMENTAZIONI DEL CIMITERO
COMUNALE**

Titolo Elaborato:

RELAZIONE GENERALE

N.Tavola:

01

Note:

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTER GRAFICA

Data:

NOVEMBRE 2023

Copia N.

COLLABORATORE

PROGETTISTA: Timbro e firma

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

**LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

Sommario

1. PREMESSA: FINALITA' DELL'INTERVENTO	2
2. LIVELLO DI PROGETTAZIONE E QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO	2
3. AREA OGGETTO DI INTERVENTO: INQUADRAMENTO	3
4. STATO DI FATTO	6
5. PROGETTO – OPERE EDILI.....	9
6. PROGETTO: IMPIANTO ELETTRICO	9
7. PROGETTO: IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	11
8. PROGETTO: IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	12
9. CONCLUSIONI	14

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO

1. PREMESSA: FINALITA' DELL'INTERVENTO

La presente relazione descrive le opere comprese nel progetto relativo ai lavori di "*Rifacimento delle pavimentazioni e di manutenzione straordinaria dell’impianto elettrico del cimitero comunale di Fragagnano (TA)*".

Obiettivo dell'intervento è quello di riqualificare un'area che rappresenta uno strumento di costruzione, di coesione sociale, di emancipazione femminile e di giustizia sociale per tutta la cittadinanza.

Come noto e come riportato nel bando dell'avviso pubblico di riferimento, la pandemia di Covid-19 ha avuto un profondo impatto sul mondo dello Sport, di conseguenza l'intero settore sta soffrendo di perdite economiche dovute alla impossibilità, per motivi di sicurezza sanitaria, di realizzare gli eventi e competizioni sportive. Lo stop imposto all'attività sportiva ha avuto inoltre un forte impatto economico, sul settore del turismo sportivo estivo e invernale, e sulle molteplici attività complementari indirettamente coinvolte.

L'obiettivo è quello di restituire alla popolazione un luogo sacro di interesse collettivo **fruibile in sicurezza e dotato di idoneo carattere estetico, funzionale e di pregio**; ciò con particolare riferimento all'impianto di illuminazione, all'impianto elettrico, alle pavimentazioni e agli arredi.

Allo stato attuale, infatti, numerose lampade votive risultano dismesse e il sistema di illuminazione dei viali non funzionante, di conseguenza numerosi cittadini hanno interrotto il pagamento del canone della lampada votiva, chiedendone la cessazione dell'utenza, con conseguenti ripercussioni anche sul complessivo bilancio economico dell'Amministrazione.

Finalità principale, quindi, è quella di rendere tutte le lampade votive funzionanti, invitando la popolazione a richiedere l'allaccio della propria utenza e restituendo al luogo sacro il giusto decoro.

2. LIVELLO DI PROGETTAZIONE E QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

Il presente documento descrittivo relativo alle opere di *manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico e di illuminazione del Cimitero Comunale del Comune di Fragagnano TA* è stato predisposto su un progetto che vede come livello di progettazione la fase del "PROGETTO ESECUTIVO".

Gli elaborati sono stati redatti secondo le indicazioni contenute nel DLgs 50/2016 "*Decreto legislativo 18 aprile 2016, n.50 Codice dei contratti pubblici*" nell'art. 23 "*Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi*".

Si riporta il **Quadro Economico** del Progetto Definitivo descritto nel presente elaborato.

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO

COMUNE DI FRAGAGNANO (Provincia di Taranto) "LAVORI DI RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO FRAGAGNANO (TA) PROGETTO DEFINITIVO			
A - LAVORI			
A1	Importo esecuzione lavori a corpo (di cui per Opere Edili)	€	436 786,42
	(di cui per Impianto Elettrico, Fotovoltaico e di Illuminazione)	€	235 851,40
		€	200 935,02
A2	Oneri per l'attuazione dei costi della Sicurezza (non soggetti a ribasso)	€	13 600,60
A	(totale A1+A2)	€	450 387,02
B - SOMME A DISPOSIZIONE			
B1	IVA AL 22% SU A1 + A2	€	99 085,14
B2	Incentivo art.113 D.Lvo n.50/2016 (incremento del 2%)	€	9 007,74
B3	SPESE TECNICHE (Direzione Lavori, Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione, Contabilità e Certificato di Regolare esecuzione)	€	35 058,85
B4	CNPAIA e contributi previdenziali	€	1 402,35
B5	IVA al 22% su B3+B4	€	8 021,46
B6	Imprevisti IVA INCLUSA	€	22 037,43
B	(totale SOMME A DISPOSIZIONE B1+B2+B3+B4+B5+B6)	€	174 612,98
A+B	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B)	€	625 000,00
A+B	IMPORTO QUADRO ECONOMICO		€ 625 000,00

Figura 1- Quadro Economico – PROGETTO ESECUTIVO

3. AREA OGGETTO DI INTERVENTO: INQUADRAMENTO

L'area oggetto di intervento ricade nel Comune di Fragagnano, più precisamente comprende il Cimitero Comunale del Comune ricadente nel versante est periferico dello stesso paese



Figura 2- Ortofoto area oggetto di intervento

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO

L'area oggetto di intervento è Censita nel Catasto del Comune di Fragagnano al Foglio 13 Particella 12 e 768.

Si riportano di seguito stralcio aerofotogrammetrico e stralcio della Tavola PUG di Piano con l'individuazione dell'area oggetto di intervento.



Figura 3- Stralcio aerofotogrammetrico

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO



Figura 4 - Stralcio del PUG del Comune di Fragagnano

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO

4. STATO DI FATTO

L’area oggetto di intervento, come precedentemente illustrato, ricade nel Comune di Fragagnano. L’accesso all’area è consentito mediante due ingressi dotati di cancelli, posti entrambi sul lato corto del lotto che affaccia sull’ampio parcheggio antistante l’area cimiteriale; tale parcheggio è raggiungibile percorrendo via dello Sport.

Il primo varco è prevalentemente pedonale (anche se l’ampiezza consentirebbe anche il transito di veicoli e/o di mezzi di emergenza) e rappresenta l’**ingresso principale a carattere monumentale**; esso è dotato di un importante portale superato il quale si accede ad un atrio/disimpegno con pavimentazione in marmette di cemento rettangolari su cui affacciano l’ufficio, la camera mortuaria, il locale tecnico per poi proseguire per tutta l’area cimiteriale.

Il secondo varco è protetto da un cancello carrabile e da un cancello pedonale: esso consente l’accesso diretto alla zona nuova del cimitero la cui costruzione risulta ancora in fase di completamento. Da quest’ultimo ingresso hanno accesso anche i mezzi per la manutenzione ordinaria e/o straordinaria dell’area cimiteriale oltre che i veicoli delle persone dotate di handicap. Superati i cancelli di ingresso secondario si ha accesso all’area cimiteriale dotata di pavimentazione in conglomerato bituminoso.

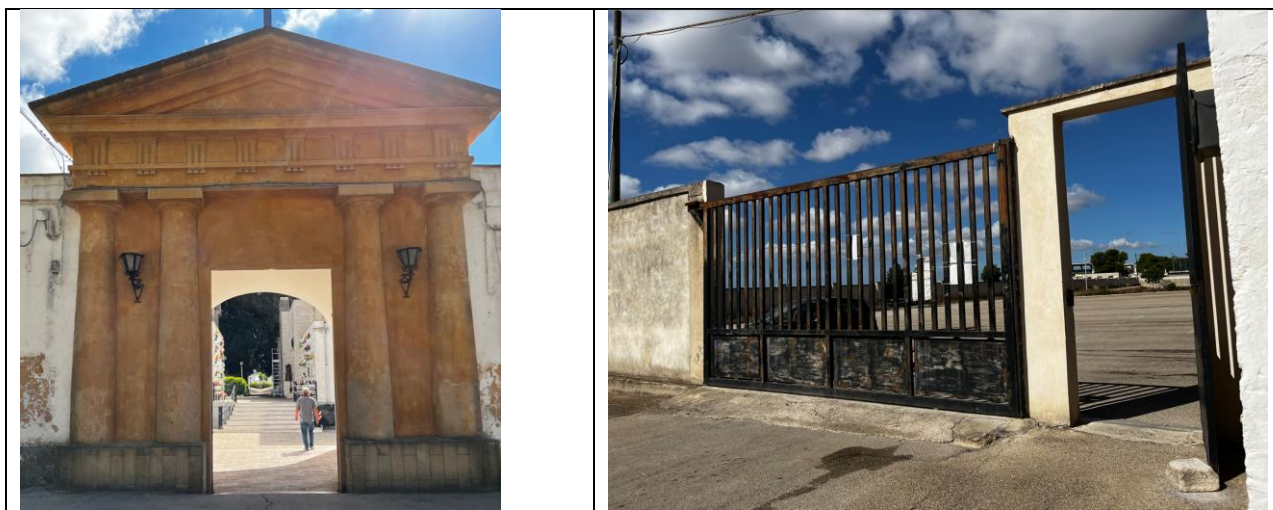


Figura 5 - Rilievo fotografico Settembre 2022 cancelli di ingresso al cimitero

Il lotto cimiteriale ha una forma pressoché rettangolare, esso è composto da una parte vecchia di originaria costruzione e da una parte più nuova attualmente in corso di completamento e/o costruzione.

L’area cimiteriale presenta **diversi tipi di pavimentazioni**: tappetino in conglomerato bituminoso, marmette di cemento e pavimentazioni in betonella. In esso sono presenti prevalentemente sistemi di sepoltura a cappelle oltre a colombaie e campi per inumazione.

Il complesso cimiteriale è dotato di **impianto elettrico e di illuminazione** ma, allo stato attuale, esso risulta non funzionante, a meno di un ridotto numero di lampade votive illuminate. I sistemi di collegamento elettrico sono prevalentemente del tipo aereo; lo stesso cimitero è dotato di un **quadro elettrico sottocontatore e di un quadro elettrico generale** di nuova installazione che risulta essere stato oggetto di recenti interventi di manutenzione straordinaria eseguiti sullo stesso lotto in date antecedenti.

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO



Figura 6 -7 – Quadro elettrico e sottoquadro presenti nell’area cimiteriale

Il Cimitero è dotato di allaccio sia idrico sia elettrico.

È presente un impianto di illuminazione dei viali solo nella prima parte prossima all’ingresso, costituito da **corpi illuminanti del tipo a lanterna montati su pali e in alcuni casi a muro**; tale impianto è del tutto non funzionante e lo stato di conservazione dei pali e delle lanterne è di avanzato degrado pertanto. È necessario, quindi, eseguire una completa rimozione dei corpi e dei pali presenti e fornire e installare nuovi pali e nuovi corpi illuminanti.



Figura 8- Corpi illuminanti del tipo non funzionanti attualmente presenti nell’area cimiteriale

Il Cimitero è dotato di allaccio sia idrico sia elettrico: è stata rilevata la presenza di numero sei fontanelle dislocate lungo i viali del Cimitero di cui solo una in pietra. I restanti sei punti di erogazione acqua sono dotati di rubinetto e di un lavabo utilizzato all’occorrenza come soluzione per il corretto contenimento e scolo dell’acqua.

Il presente progetto, al fine di migliorare anche il carattere estetico all’area cimiteriale **comprende**, oltre alla manutenzione dell’impianto elettrico e di illuminazione, anche alcuni interventi accessori quali ad esempio la sostituzione dei sopra citati lavandini con fontanelle dello stesso tipo di quella in pietra presente nella parte retrostante del lotto. Per ulteriori dettagli si rimanda al paragrafo successivo relativo agli interventi previsti in progetto.

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO



Figura 9-10- Tipologia di rubinetti e fontanelle attualmente presenti nell'area cimiteriale

Come sopra descritto, il cimitero è dotato di aree dedicate ai campi comuni di inumazione; tali aree sono delimitate da **cordoli del tipo prefabbricato** in calcestruzzo e presentano **alberature di importanti dimensioni** prossimi agli stessi campi. I cordoli di delimitazione sono divelti in diversi punti e necessitano di un intervento di rimozione e sostituzione; tale degrado sarà stato probabilmente determinato dalla invasiva presenza delle radici dei pini che, oltre ad aver divolto i cordoli in parola, hanno determinato anche il degrado delle pavimentazioni limitrofe che risultano in molte aree sollevate e bisognose di rifacimento. Sarà necessario, quindi, eseguire un esame delle alberature presenti ed eseguire un intervento di abbattimento delle essenze che risultano pericolose per la loro posizione e estensione (sia delle radici sia dell'importante sviluppo della chioma).



Figura 11-12- Cordoli e alberature attualmente presenti nell'area cimiteriale

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO

5. PROGETTO – OPERE EDILI

Come anticipato nel paragrafo relativo alla descrizione dello stato di fatto l’area cimiteriale necessita, oltre a interventi di manutenzione dell’impianto elettrico e di illuminazione, anche di importanti **interventi di manutenzione a carico delle pavimentazioni e degli elementi di arredo** dell’area stessa.

Il rifacimento dell’intero impianto elettrico dell’area cimiteriale, inoltre, necessita della realizzazione di scavi finalizzati alla posa in opera interrata delle linee elettriche: l’estensione degli scavi in questione si sviluppa per una lunghezza tale da interessare la quasi complessiva superficie del lotto. Pertanto, al fine di risolvere le criticità riscontrate carico della pavimentazioni ed eliminare eventuali disconnessioni che si andrebbero a generare nel limitare l’intervento al solo rinterro degli scavi e alla posa in opera del nuovo tappetino di usura o di nuovo pavimento solo in corrispondenza dell’area interessata dallo stesso scavo, il progetto edile prevede:

- la realizzazione degli **scavi** finalizzata al passaggio delle linee elettriche interrate e al collegamento delle stesse;
- la **chiusura degli scavi** mediante il rinterro di eventuale materiale rinvenuto dalle stesse operazioni di scavo e la posa in opera di binder;
- la **fresatura per uno spessore di 3 cm della pavimentazione in conglomerato bituminoso** dell’area cimiteriale;
- la **rimozione delle pavimentazioni in marmette di cemento**;
- lo smaltimento del materiale riveniente dalle operazioni di fresatura e rimozione non utilizzabile nell’area stessa del cantiere;
- la **posa in opera di nuovo tappetino bituminoso dello spessore di 3 cm**, ciò avendo cura di creare le idonee pendenze che consentano il corretto allontanamento e smaltimento delle acque meteoriche;
- la **posa in opera di nuova pavimentazione in marmette di cemento** della tipologia da definire di concerto con la Stazione Appaltante.

N.B.: Il progetto prevede il rifacimento delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso per una quantità espressamente indicata in mq all’interno del computo metrico estimativo facente parte del contratto.

L’esatta ubicazione dell’area da trattare con il rifacimento del tappetino in conglomerato bituminoso sarà definita, di volta in volta, di concerto con la Stazione Appaltante e la Direzione Lavori in funzione delle reali esigenze esecutive. Pertanto, prima di procedere all’esecuzione delle suddette lavorazioni, l’impresa esecutrice dovrà richiedere e ricevere specifiche disposizioni da parte della Stazione Appaltante in merito alle aree da trattare con il rifacimento del tappetino in conglomerato bituminoso nei limiti della quantità prevista in progetto.

Il progetto prevede, inoltre, ulteriori opere del tipo edile finalizzate a restituire idoneo decoro all’area sacra oggetto di intervento, quali:

- la **rimozione dei cordoli divelti** rilevati in corrispondenza sia di alcune aiuole sia dei campi di inumazione e la posa in opera di **nuovi cordoli in cls prefabbricati**;
- l’**abbattimento**, previo parere delle autorità competenti, **di alberature** che saranno individuate come potenzialmente pericolose da parte della Direzione Lavori di concerto con la Stazione Appaltante;
- la fornitura e posa in opera di **fontanelle ornamentali** in sostituzione dei lavabi attualmente esistenti;
- la fornitura e installazione di alcuni elementi di arredo quali panchine e cestini.

6. PROGETTO: IMPIANTO ELETTRICO

Il progetto elettrico prevede il **completo smantellamento dell’impianto elettrico esistente** e alla **realizzazione di un nuovo impianto elettrico** da installarsi a valle del quadro elettrico generale esistente.

L’intervento prevede di realizzare dei cavidotti interrati che correranno lungo la pavimentazione ed alimenteranno l’illuminazione esterna e le lampade votive.

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO

I principi adottati nella progettazione dell’impianto elettrico sono di seguito sintetizzati:

- scelta delle soluzioni più idonee alle esigenze manifestate dalla Stazione Appaltante e in funzione delle criticità riscontrate;
- calcolo del reale fabbisogno in considerazione del numero di utenze complessive e punti luce da alimentare;
- giusto dimensionamento delle reti e delle forniture garantendo, nel contempo, una gestione economica e razionale del complessivo impianto.

Nella progettazione del nuovo impianto si è tenuto conto della necessità di rendere poco onerosa la manutenzione sia ordinaria che straordinaria, ciò in particolar modo è stato ottenuto ponendo particolare attenzione nella progettazione di tutti i percorsi orizzontali e verticali, nella facile ispezionabilità delle reti principali e secondarie, nel sezionamento logico delle varie zone, ed infine nella razionale ubicazione delle apparecchiature.

Si riporta di seguito una sintetica descrizione delle caratteristiche principali dell’impianto elettrico precisandosi che ulteriori dettagli tecnici delle opere impiantistiche sono accuratamente descritti nella relazione specialistica avente titolo “02 – Relazione tecnica degli impianti elettrici”.

Come precedentemente descritto il cimitero comunale è costituito prevalentemente da cappelle private: sono però presenti anche blocchi di colombaie che contengono un numero approssimativo di minimo di 60 loculi. Il progetto elettrico prevede l’alimentazione di tutte le lampade votive presenti nel cimitero: nello specifico, sarà garantito un assorbimento pari a 1,5 W per ciascun lumino.

Il carico dell’intero cimitero sarà suddiviso in 5 linee (dorsali), ciò in modo da sfruttare “le partenze” delle linee presenti nel quadro elettrico esistente di recente installazione.

Il cimitero sarà, quindi, suddiviso in 5 aree, ciascuna delle quali alimentata da un trasformatore dedicato alimentato direttamente dal quadro elettrico esistente. Ogni area sarà alimentata quindi con tensione 24 V (SELV):

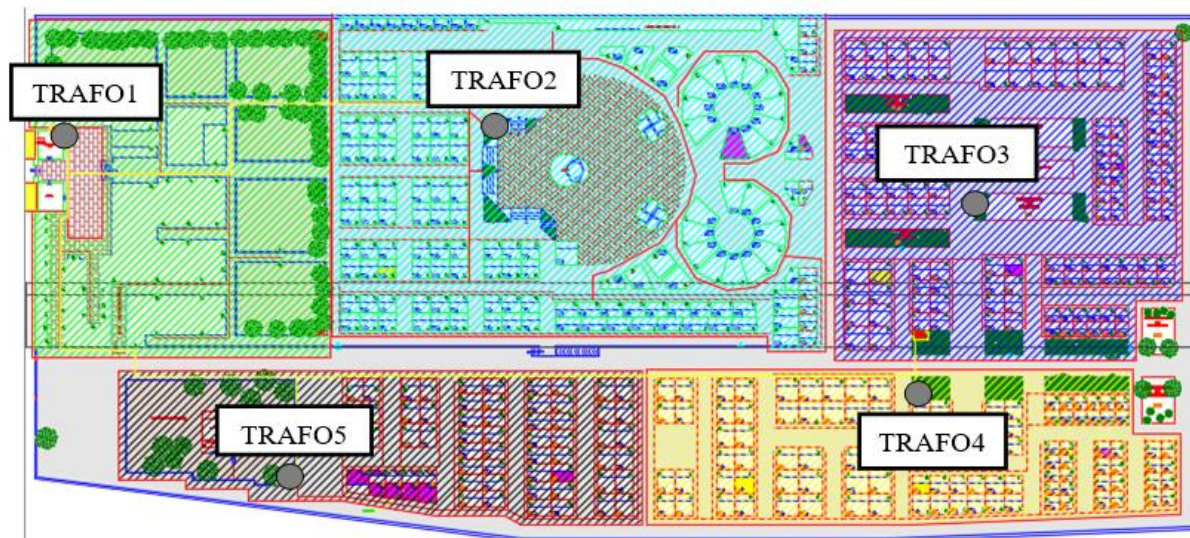


Figura 13 – Schema planimetrico delle aree alimentate dai trasformatori e relativo posizionamento.

Si evidenzia che per quanto attiene i colombari saranno dotati di quadro elettrico dedicato costituito da un interruttore generale di tipo magnetotermico differenziale generale con a valle n.2 interruttori automatici di tipo magnetotermico collegati sul secondario del trasformatore.

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO

Dal quadro elettrico da allocare all'interno di un armadio base in SMC con serratura di dimensioni 600x600 posato a pavimento da esterno partiranno n. 2 linee elettriche dorsali bipolari alimentate a 24 V.

Il nuovo quadro elettrico sarà alimentato dal quadro esistente; per il passaggio del cavo di alimentazione si sfrutterà un cavidotto interrato esistente che termina su un pozzetto posto nei pressi del lotto in oggetto. Dal pozzetto esistente si provvederà alla posa interrata di tubazione corrugata DN 40 e corda in rame nuda da 16mmq.

L'**impianto di terra** sarà tale da proteggere esclusivamente il quadro elettrico generale, la distribuzione principale in Bassa Tensione, le dorsali e i quadri elettrici secondari di zona fino ai trasformatori di isolamento dove la tensione di alimentazione è di 230V/400V.

Ai fini della realizzazione della **protezione contro i contatti indiretti** mediante "interruzione automatica dell'alimentazione" - secondo le prescrizioni della Norma C.E.I. 64-8 - l'impianto di terra garantirà, entro margini molto ampi, il coordinamento con il dispositivo di protezione generale differenziale ad alta sensibilità.

Il **trasformatore di sicurezza** dovrà garantire la separazione galvanica tra il circuito primario a 230V e il circuito secondario di alimentazione delle lampade votive nelle condizioni di esercizio più gravose, fondamentalmente tramite un doppio isolamento o tramite uno schermo metallico connesso a terra. Il trasformatore di sicurezza dovrà rispondere alle prescrizioni della (norma CEI EN 61558-2-6 CEI 96-7).

I trasformatori sono stati scelti in maniera tale che la taglia della macchina sia almeno del 20% superiore al carico massimo previsto; in tal modo la macchina, tolte le perdite, è comunque sovradimensionata e dunque soggetta a limitate sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche. In tal modo la vita dei trasformatori aumenta sensibilmente.

7. PROGETTO: IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto relativo all'illuminazione di alcuni viali del cimitero è stato progettato nel rispetto della normativa vigente di settore e, nello specifico, con riferimento alle seguenti norme:

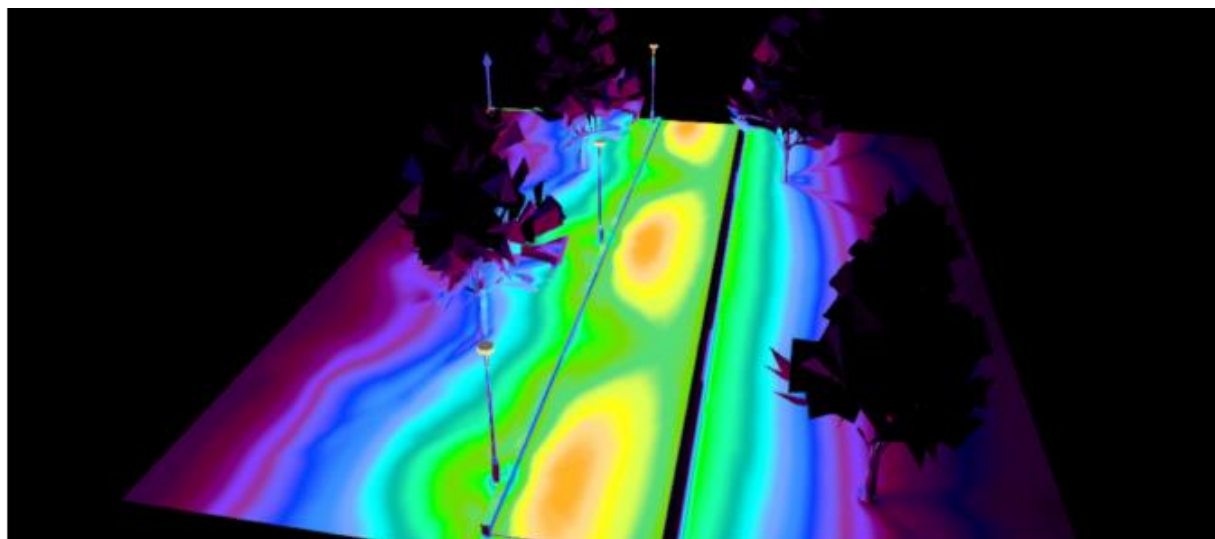
- Legge regionale n.13 del 22 agosto 2006: "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".
- Norma UNI 10819: prescrive i requisiti degli impianti di illuminazione esterna, per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso proveniente da sorgenti di luce artificiale.
- Norma EN 13201: "Illuminazione stradale".

Per la progettazione illuminotecnica si è adottata la procedura prevista dalla normativa europea.

In sintesi, l'intervento prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione esterno a servizio di alcuni viali; l'impianto sarà realizzato mediante **armatura decorativa tipo VENERE MINI 20 W o similare da installare su palo conico diritto di h=3,5 m dotate di lampade a LED.**

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO



Proprietà	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.050 m	20.9 lx	9.61 lx	41.8 lx	0.46	0.23	CG1

Per dettagli in merito a cavi, lampade, portalampade, differenziali, sistemi di protezione ed ogni altro dispositivo relativo al complessivo impianto elettrico e di illuminazione, si rimanda alla relazione specialistica di dettaglio degli impianti.

8. PROGETTO: IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il progetto prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico connesso alla rete BT.

“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”

PROGETTO ESECUTIVO

Esso è dimensionato in modo tale da garantire una buona indipendenza dalla rete elettrica, ciò grazie anche al sistema di accumulo di energia elettrica previsto. L’intero campo fotovoltaico sarà composto da n. 10 moduli del tipo Silicio monocristallino da 310 Wp.

L’impianto in oggetto sarà del tipo mono-inverter; allo stesso inverter afferiranno due stringhe di sottocampo composte da 5 moduli ciascuna per un totale di 10 moduli fotovoltaici. I moduli verranno fissati su solaio (in particolare, saranno installati in corrispondenza della copertura del portale dell’ingresso principale), mentre l’inverter e l’accumulo potranno essere allocati al piano terra in apposito locale.

In ciascun locale quadro elettrico generale BT sarà presente un **controllore programmabile e un quadro di monitoraggio che contribuirà ad aumentare l’efficienza degli impianti fotovoltaici** attraverso un’attenta e puntuale gestione degli inverter, dei contatori di produzione e dei sensori che normalmente corredano questi tipi di impianto.

Il monitoraggio dei dati e il controllo delle apparecchiature consentiranno di avere una panoramica completa di ciò che accade sull’impianto, con la possibilità di essere avvisati in tempo reale con una email o un sms dell’insorgenza di eventuali problematiche o del superamento dei limiti programmati.

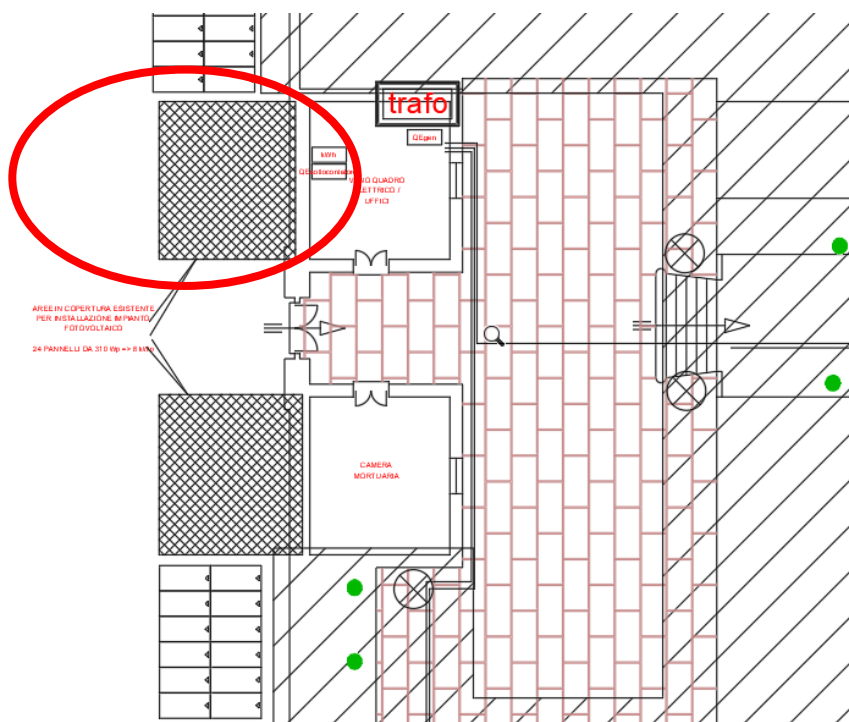


Figura 13 – Schema planimetrico con indicazione delle coperture su cui installare i moduli fotovoltaici.

**“LAVORI DI RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
DELL’IMPIANTO ELETTRICO DEL CIMITERO COMUNALE DI FRAGAGNANO (TA)”**

PROGETTO ESECUTIVO

9. CONCLUSIONI

Appare opportuno evidenziare che non esistono norme specifiche di settore che regolano la costruzione dell’impianto di illuminazione nei monumenti funerari; in ogni caso, nella redazione del presente progetto definitivo e, più nello specifico nella individuazione di soluzioni tecniche e operative si è tenuto in debito conto la salvaguardia del fattore estetico, ciò prediligendo soluzioni che prevedono “allacciamenti elettrici” che seguono percorsi il più possibile nascosti ed interni ai monumenti funerari stessi.