



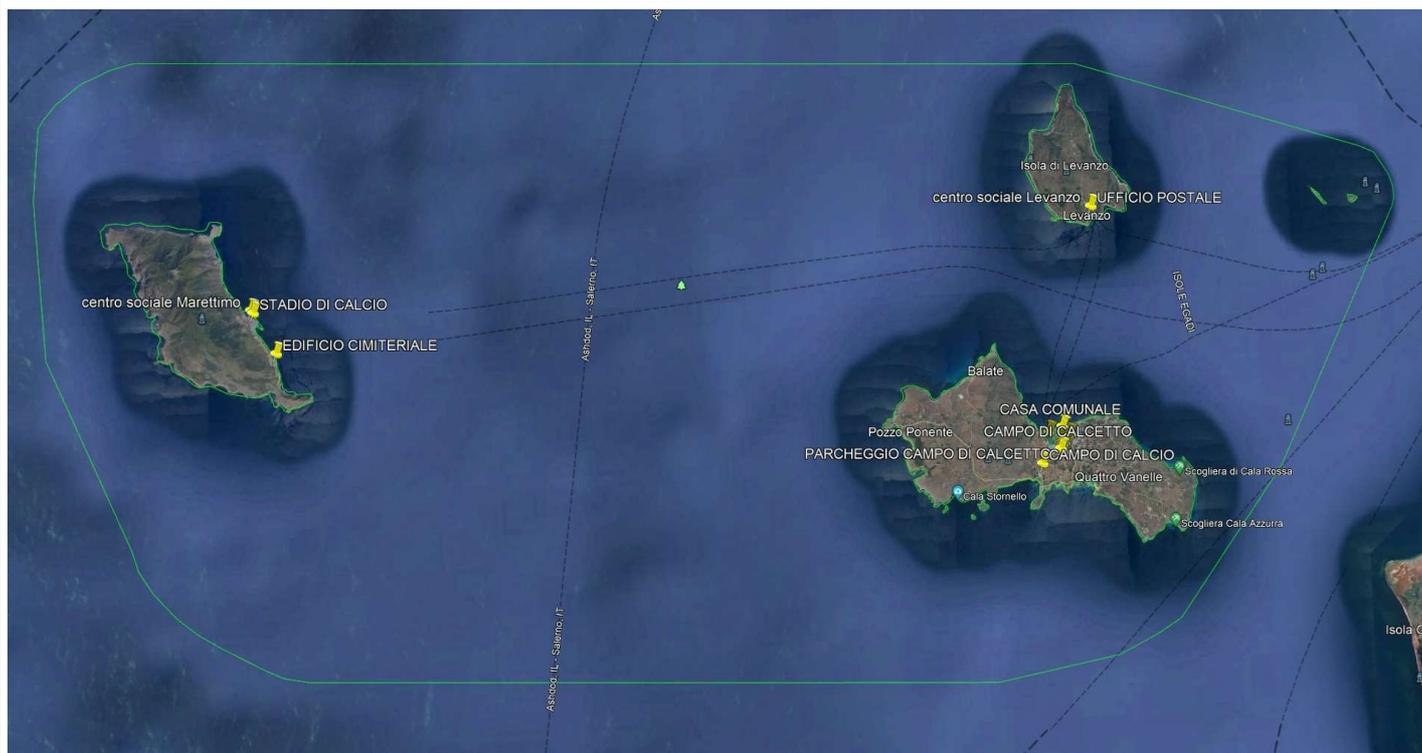
Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Comune di Favignana
Libero Consorzio Comunale di Trapani



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



IDENTIFICAZIONE PROGETTO E MISURE FINANZIAMENTO
PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Decreto Ministeriale – Obiettivo PNRR M2C1 Investimento 3.1: Isole Verdi.
Guida Operativa DNSH Circ. 33 del 13/10/2022 – M2 – C1 – INV. 3.1 –Reg. 1 - Scheda 5

IL RUP

Ing. Girolamo Busetta

GRUPPO DI PROGETTAZIONE INTERNO ALLA P.A.
Ing. Alberto Malato
Arch. Simona Piazza

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ESTERNO ALLA P.A.
Ing. Roberto Saetta - Arch. Nadia Vuinovich -
Giovane Professionista: Arch. Chiara Tranchida
Arch. Alessandro Rizzo - Geom. Sergio Lorianò -
Giovane Professionista: Arch. Chiara Tranchida
Studio D'Ingegneria - Ing. Sergio Amenta
Collaboratori - Arch. Francesca Drago - Arch. Giovanni Amenta
Tirocinante - Geom. Federico Girolamo Lo Nigro

| N. | REVISIONE | DATA |
|----|--------------------|------|
| 01 | REVISIONE GENERALE | |
| 02 | | |
| 03 | | |
| 04 | | |

VISTI, NULLA OSTA E APPROVAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

(Redatto ai sensi dell'Art.24-33 del D.P.R. 207/2010, come richiamato dall'Art. 26 comma 4, e art. 23 comma 7 e 8 del D.Lgs n° 50/2016 e s.m.i.)

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | STATO DI FATTO | | <input checked="" type="checkbox"/> | PROGETTO | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DOCUMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> | ARCHITETTURA | <input type="checkbox"/> | IMPIANTI |
| | | | | STRUTTURE | |

LAVORI

EFFICIENTAMENTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A LED - (ISOLA DI FAVIGNANA) - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU INTERVENTO IV.A CUP: F64J22000500001

| ELABORATO | TAVOLA n°. | DESCRIZIONE DELLA TAVOLA | SCALA |
|-----------|------------|---------------------------------|-------------------|
| TAV_RGI | 01 | Relazione Illustrativa Generale | DATA GENNAIO 2024 |



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**COMUNE DI
FAVIGNANA**
**Libero Consorzio
Comunale di Trapani**



**MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA**

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. Premessa..... | 2 |
| 2. Principale normativa di riferimento..... | 3 |
| 3 Stato di fatto ed interventi previsti – Centro urbano di Favignana | 7 |
| 4 Stato di fatto ed interventi previsti – Percorso pedonale Castello S. Caterina | 10 |
| 5 Risultati di efficientamento Energetico attesi..... | 12 |
| 6 Fattibilità ambientale | 14 |
| 7 Obiettivi raggiungibili con gli interventi di progetto | 15 |
| 8. Importo delle Opere | 17 |
| 9. Tempi previsti per l'esecuzione..... | 17 |



RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

1. Premessa

La presente relazione descrive il progetto esecutivo inerente all'efficientamento dell'impianto di pubblica illuminazione a LED del Centro storico dell'isola di Favignana.

Il progetto è stato redatto ed elaborato, secondo le indicazioni della Stazione Appaltante, sfruttando il finanziamento NEXTGENERATIONEU proveniente dall'Unione Europea e confluito allo Stato Italiano tramite il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR).

- L'intervento PNRR è confluito all'Ente tramite Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Missione 2 – Componente 1 – Economia Circolare e agricoltura sostenibile – Investimento 3.1 "Isole Verdi". Guida Operativa DNSH Circ. 33 del 13/10/2022 – M2C1 - INV.3.1 – Scheda Reg. 1. Le risorse utilizzate nell'intervento vengono associate agli elaborati economici e quadro economico di riferimento con il CUP: F64J22000500001.

L'intervento si prefigge in particolare di efficientare la rete di illuminazione pubblica del centro urbano di Favignana esistente attraverso la sostituzione dei quadri elettrici al servizio delle attuali linee elettriche di alimentazione dei vari corpi illuminanti. Tali quadri, in parte non funzionanti, verranno sostituiti con nuovi quadri elettrici più prestazionali ed efficienti, in grado anche di regolare e stabilizzare la tensione di alimentazione, con l'obiettivo di migliorare la funzionalità generale dell'impianto di pubblica illuminazione e ridurre i consumi.

Il centro storico dell'isola di Favignana si compone di circa 4 km di strade carrabili e pedonali di sezione massima pari a 3 m. L'impianto di pubblica illuminazione consta, per il solo centro abitato, di oltre 300 pali e lanterne su mensola di tipo artistico, nonché di ulteriori corpi illuminanti a LED da 30 W, 40 W e 60 W.

Gli impianti risentono della vetustà complessiva delle linee elettriche per quel che riguarda i sistemi di collegamento interrati (cavi e cavidotti), nonché dei relativi collegamenti elettrici. Gli apparecchi illuminanti risulta invece siano stati pressoché tutti sottoposti ad interventi di revamping o di sostituzione, con il rimpiazzo delle originali sorgenti luminose inefficienti (SAP, Ioduri metallici, etc.) con moderni sistemi a led a



basso consumo, o addirittura con l'impiego di nuove armature stradali a led ad elevata efficienza.

Per quanto appurato in sede di sopralluogo ed in base alle informazioni ricevute dalla Committenza, tutti gli apparecchi illuminanti esistenti appaiono in grado di funzionare con un'alimentazione di tipo variabile del tipo "a bipotenza", ossia a flusso ridotto su due livelli con regolazione di tipo discreto.

I quadri elettrici, ancorché dotati di sistemi di accensione tramite sensori crepuscolari e programmazione mediante orologio astronomico, presentano in taluni casi delle carenze strutturali dovute alla vetustà dell'impianto e non consentono comunque né la stabilità di alimentazione di vari corpi illuminanti, né una regolazione dei flussi durante le ore di funzionamento, né ancora il monitoraggio e la gestione da remoto delle linee, tutte funzioni che (a parte il miglioramento dell'affidabilità generale dei sistemi) consentirebbero l'acquisizione e registrazione dei dati di funzionamento e di consumo energetico, l'avviso in tempo reale in caso di malfunzionamenti o di guasti, nonché la parzializzazione degli impianti durante tutto l'anno anche in funzione della stagionalità.

Il Comune si prefigge inoltre di rendere maggiormente efficiente e prestante l'impianto di illuminazione pubblica a servizio della strada pedonale di accesso al castello di Santa Caterina. Attualmente l'impianto è costituito da circa 100 corpi illuminanti a muro, del tipo segna passo, in cattivo stato di funzionamento. I corpi illuminanti sono del tipo a LED con una potenza di circa 10 W ciascuno, ma a causa della vetustà e di fenomeni di guasto causati da eventi atmosferici avversi, l'impianto risulta fuori servizio.

L'intervento in progetto prevede la sostituzione ed ammodernamento degli esistenti quadri di alimentazione danneggiati, la sostituzione delle linee di alimentazione sia degli apparecchi segna passo che dei sistemi presenti in sommità della strada stessa, nonché la sostituzione dei corpi illuminanti segna passo e delle relative derivazioni.

2. Principale normativa di riferimento

Gli impianti e tutti i componenti elettrici installati, saranno realizzati a regola d'arte in osservanza a quanto dettato dalla Legge 186/68. In particolare tutti i componenti e i materiali utilizzati saranno forniti di marcatura



CE o altre marcature europee comparabili.

Gli stessi presenteranno caratteristiche di idoneità all'ambiente di installazione e saranno conformi alle norme di legge e ai regolamenti vigenti di uso generale, in particolare ai seguenti:

- Legge n°186 del 1° marzo 1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici (regola d'arte)";
- Norme UNI EN 40 "Pali per illuminazione pubblica";
- Norma UNI 10671 "Apparecchi di illuminazione – Misurazione dei dati fotometrici e presentazione dei risultati";
- Norma UNI 10819 "Luce e illuminazione: impianti di illuminazione esterna – requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso";
- Norma UNI EN 12665 "Light and lighting – Basic terms and criteria for specifying lighting requirements" [Luce e illuminazione – Criteri e termini base per specificare i requisiti di illuminazione];
- Norma UNI 11248 "Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche";
- Norma UNI EN 13201-2 "Road lighting – Part 2: Performance requirements" [Illuminazione stradale Parte 2: Requisiti prestazionali];
- Norma UNI EN 13201-3 "Road lighting – Part 3: Calculation of performance" [Illuminazione stradale Parte 3: Calcolo delle prestazioni];
- Norma UNI EN 13201-4 "Road lighting – Part 4: Methods of measuring lighting performance" [Illuminazione stradale – Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche];
- Norma UNI EN 13032-2 "Light and lighting – Measurements and presentation of photometric data of lamps and luminaires – Part 2: Presentation of data for indoor and outdoor work places" [Luce e illuminazione – Illustrazione e misure dei dati fotometrici di lampade e luminarie – Parte 2: Illustrazione dei dati per ambienti di lavoro interni ed esterni];
- Legge Regione Sicilia n°4 del 22 aprile 2005 "Norme riguardanti il contenimento dei consumi energetici e il miglioramento dei livelli qualitativi delle abitazioni. Disposizioni volte alla riduzione dell'inquinamento luminoso. Deroga ai regolamenti edilizi comunali per le farmacie";



In particolare l'impianto elettrico di illuminazione è stato progettato e dovrà essere costruito in conformità alle seguenti norme CEI:

- Norma CEI 17-5 "Interruttori automatici per corrente alternata e tensione nominale non superiore a 1000 V e per corrente continua e tensione nominale non superiore a 1200 V".
- Norma CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali".
- Norma CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza".
- Norma CEI 20-19 "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V".
- Norma CEI 20-20 "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750V".
- Norma CEI 20-22 "Cavi non propaganti l'incendio".
- Norma CEI 20-29 "Conduttori per cavi isolati".
- Norma CEI 20-37 "Cavi elettrici: prove sui gas emessi durante la combustione".
- Guida CEI 20-40: "Guida per l'uso di cavi a bassa tensione".
- Norma CEI 23-14 "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori".
- Norma CEI 23-18 "Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati, per usi domestici e similari".
- Norma CEI 23-25 "Tubi per installazioni elettriche; prescrizioni generali".
- Norma CEI 23-29 "Tubi in materiale plastico rigido per cavidotti interrati".
- Norma CEI 34-21 "Apparecchi di illuminazione. Parte I; prescrizioni generali e prove".
- Norma CEI 34-23 "Apparecchi di illuminazione. Parte II; requisiti particolari: apparecchi fissi per uso generale".
- Norma CEI 64-8 vigente: "Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale fino a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua".
- Guida CEI 64-14 "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori".



- CEI UNEL 35023 “Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4 - Cadute di tensione”.

REGOLAMENTI LOCALI

- Regolamento Edilizio locale.
- Regolamento locale di Igiene vigente.
- P.P.E. e N.T.A. del Comune di Favignana (TP)
- P.T.P. e N.T.A. dell'Arcipelago delle Isole Egadi

CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

- DM 23 Giugno 2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. Infrastrutture e trasporti.
- CAM Rifiuti - Decreto 23 giugno 2022 n. 255

DNSH

- Guida DNSH alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022 DNSH - “GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE”.



3 Stato di fatto ed interventi previsti – Centro urbano di Favignana

Gli interventi di progetto prevedono la sostituzione dei seguenti armadi stradali che attualmente alimentano e comandano gli impianti di pubblica illuminazione del centro urbano di Favignana:

- Q1: Via San Francesco;
- Q3: Via Delle Fosse;
- Q4: Via Volta;
- Q5: S.P. Punta Sottile;
- Q6: Via Circonvallazione est;
- Q.8: Via Ugdulena;
- Q.9: P.le Poggio Amico;
- Q.10: Piazzale Marina;
- Q.10b: Piazzale Marina (Molo S. Leonardo).

Gli attuali armadi sono caratterizzati dalla presenza di un sistema di accensione delle lampade comandato da un interruttore orario di tipo astronomico con sensore crepuscolare. Un interruttore generale di tipo magnetotermico con relè differenziale regolabile costituisce la protezione generale dell'intero impianto ad esso sotteso. Gli interruttori delle linee elettriche in partenza sono di tipo magnetotermico di tipo unipolare con curva di tipo D. Sono inoltre presenti protezioni dalle sovratensioni, strumenti di misura ed una presa di servizio.

Di seguito un'immagine tipologica di uno degli armadi stradali esistenti (quadro Q.10):



Tipologico armadio P.I. esistente (Q.10)

La previsione progettuale prevede la sostituzione della tipologia di armadi stradali esistente con un sistema composto di due unità distinte, poste in adiacenza l'una all'altra.

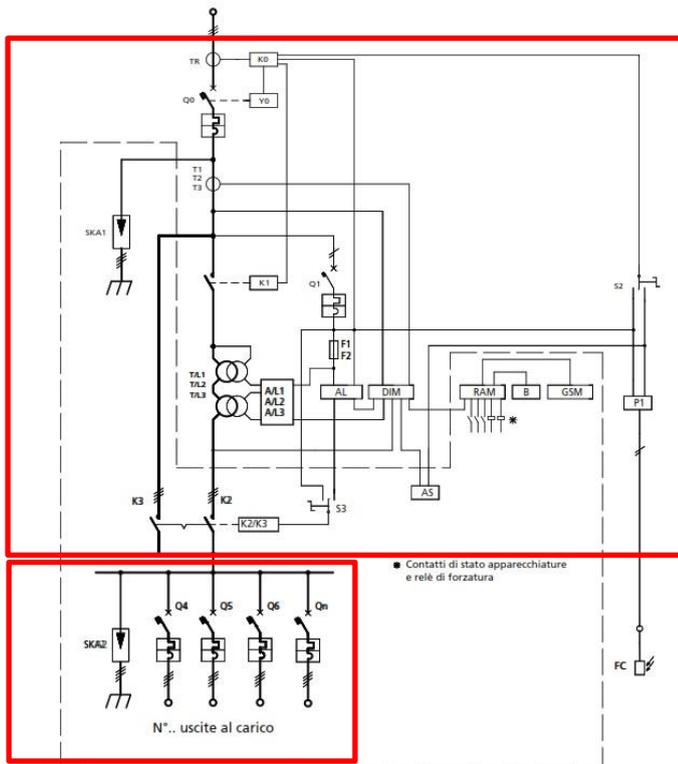
Il sistema è così costituito:

- *Quadro di accensione*, contenente un regolatore di tensione della potenza di 15 kW, la protezione generale di linea (dotata di relè differenziale con riarmo automatico), sistemi di programmazione delle accensioni tramite relè di tipo astronomico crepuscolare, sistema di comunicazione per la telegestione, nonché un sistema di by-pass per consentire il funzionamento del sistema in caso di avaria/manutenzione del regolatore;
- *Quadro di comando*, alimentato dal quadro precedente, contenenti le protezioni delle linee in partenza, con la scelta tuttavia di prevedere l'impiego di interruttori di tipo magnetotermico bipolare (anziché unipolare), in modo da favorire la migrazione verso un sistema di gestione del neutro disgiunta dal neutro del distributore.

Il collegamento fra le due sezioni dei quadri avverrà a mezzo di cavo in tubazione interrata.



Arrivo linea dal gruppo misura



QUADRO DI ACCENSIONE

QUADRO DI COMANDO

Schema Unifilare sistema quadro di accensione – quadro di comando

Per i dettagli si faccia riferimento agli schemi elettrici unifilari di progetto.

Solo per il quadro n. 1 (Via S. Francesco), in considerazione del fatto che vi sono attualmente tre sezioni di linee in partenza comandate in maniera distinta, si è stabilito di impiegare 3 quadri di accensione (per una potenza complessiva di 45 kW), mentre il quadro di comando sarà suddiviso in due sezioni: la prima contenente la protezione generale di linea e le alimentazioni dei tre quadri di accensione (ognuna con un relè differenziale ed un sistema di riarmo automatico dedicati), la seconda contenente le sezioni di comando con le protezioni delle singole linee, controllate dai quadri precedenti. Per ulteriori informazioni si rimanda senz'altro agli schemi elettrici unifilari ed all'ulteriore documentazione di progetto.



Tipologico quadro di accensione (versione con vano contatore)



Tipologico quadro di comando

4 Stato di fatto ed interventi previsti – Percorso pedonale Castello S. Caterina

Il percorso pedonale di accesso al castello di S. Caterina è già da diversi anni dotato di impianto di illuminazione segna passo, costituito da circa 100 apparecchi illuminanti per esterno da incasso, posti in genere in prossimità degli scalini che si incontrano lungo lo stesso percorso. Il quadro di alimentazione è posto all'inizio del percorso ed appare non proteggere adeguatamente dal rischio di contatti diretti con parti in tensione, mostrando altresì segni di bruciature.

Attualmente l'impianto risulta in generale in cattivo stato di funzionamento a causa della sua vetustà e di fenomeni di guasto causati da eventi atmosferici avversi.

In sommità alla salita è inoltre presente un ulteriore quadro elettrico, in pessimo stato di conservazione, presumibilmente a causa di fenomeni di fulminazione diretta e/o indiretta, che alimenta un'antenna per telecomunicazioni e dei faretti a led posti lungo il perimetro esterno del castello di S. Caterina. I relativi cavi elettrici appaiono in cattivo stato d'uso e soprattutto posati in maniera non idonea (in molti casi sono a vista e/o installati in maniera precaria).

La situazione relativa allo stato di fatto viene rappresentata dalle seguenti fotografie:



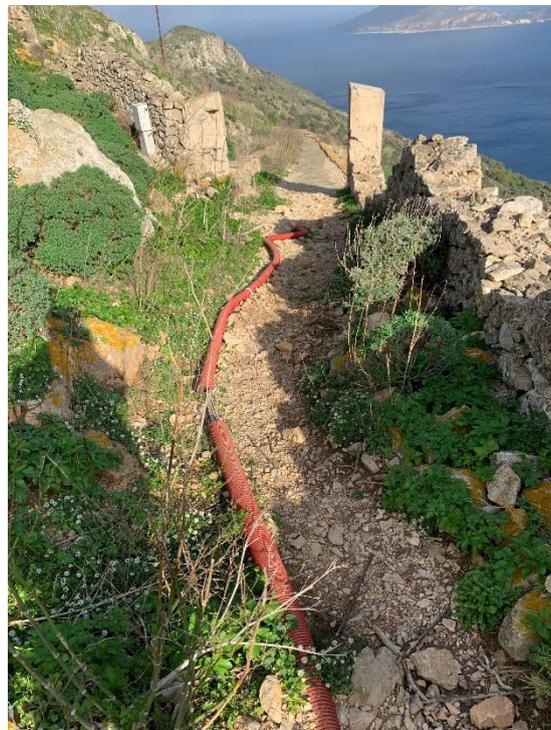
Quadro elettrico alimentazione circuito ill. salita S. Caterina



Apparecchio illuminante ad incasso esistente



Quadro elettrico alimentazione antenna e faretto castello



Condizioni di posa linee in cavo in prossimità del castello

Gli interventi di progetto prevedono in particolare:

- Sostituzione degli attuali quadri elettrici e razionalizzazione della configurazione circuitale degli



impianti.

- Sostituzione delle linee elettriche in cavo che alimentano le lampade segna passo e il quadro elettrico posto in sommità della salita.
- Sostituzione dei corpi illuminanti posti lungo la salita con analoghi dispositivi a led da incasso di nuova fornitura.
- Realizzazione di un percorso in tubazione incassata e sostituzione dei cavi di alimentazione degli impianti posti in prossimità del castello.

In questo caso, non appare utile impiegare sistemi di regolazione della tensione, dato che il sistema di illuminazione non è concepito per fornire prestazioni illuminotecniche specifiche. Risulta invece utile ricorrere (come peraltro già accade nell'impianto attuale) all'impiego di relè di tipo astronomico per la regolazione delle accensioni dell'impianto luci. Si prevederà inoltre (per entrambi i quadri elettrici sostituiti) l'adozione dei medesimi dispositivi di telegestione impiegati per l'illuminazione pubblica del centro urbano, così come dei sistemi di riarmo automatico degli interruttori di protezione delle linee, in modo da agevolare le operazioni di monitoraggio e manutenzione, riducendo nel contempo la durata di eventuali fuori servizio.

Per il dettaglio delle configurazioni degli impianti si rimanda agli schemi elettrici unifilari ed all'ulteriore documentazione di progetto.

5 Risultati di efficientamento Energetico attesi.

In via generale si può affermare che il servizio pubblico di illuminazione si ripromette di:

- assicurare la visibilità nelle ore notturne per migliorare la fruibilità degli spazi urbani (nell'arco dell'anno vi sono circa 4200 ore di buio);
- garantire sicurezza alle persone e ai veicoli per il traffico stradale, per evitare incidenti. La segnaletica stradale deve essere adeguatamente illuminata, inoltre i livelli di illuminamento sono diversi a seconda della tipologia e dell'utilizzo delle strade, distinguendo le strade urbane principali da quelle del centro storico con traffico limitato o esclusivamente pedonali, e distinguendo nei quartieri residenziali le strade



che fungono da collettore rispetto a quelle a basso traffico (a questo proposito vi è una classificazione regolata da norme tecniche specifiche);

- dare una sensazione psicologica di sicurezza, intesa anche come deterrente alle aggressioni: vedere e farsi vedere;
- migliorare la qualità della vita sociale attraverso l'incentivazione di attività serali, che includono l'intrattenimento, la valorizzazione e il godimento da parte della popolazione e dei turisti di monumenti e opere architettoniche, infine e non ultimo il prolungamento delle attività commerciali.

Necessariamente, il tema che si pone agli amministratori dei Comuni, ai tecnici e ai progettisti è trovare il giusto compromesso tra le suddette esigenze e la necessità di avere bassi costi di gestione e investimento, garantendo inoltre limitati valori di inquinamento luminoso.

L'intervento che si propone di eseguire sugli impianti in esame è quindi volto a perseguire i criteri prima elencati. In particolare, poiché gli apparecchi illuminanti esistenti sono già stati oggetto di interventi di adeguamento e ammodernamento piuttosto recenti (sono tutti a led), ai fini dell'efficientamento dei sistemi non appare utile ed economicamente conveniente procedere alla loro sostituzione. Tutti gli interventi previsti saranno pertanto rivolti ai dispositivi di regolazione, controllo e comando.

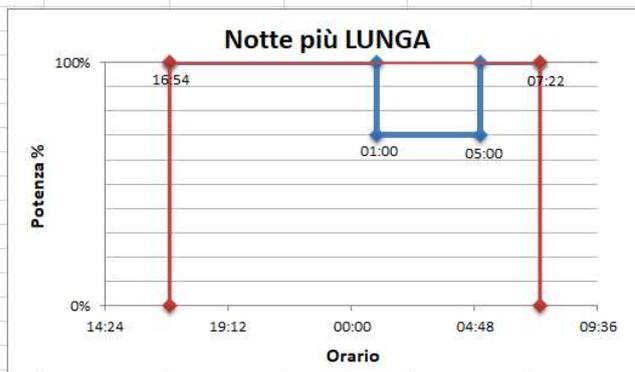
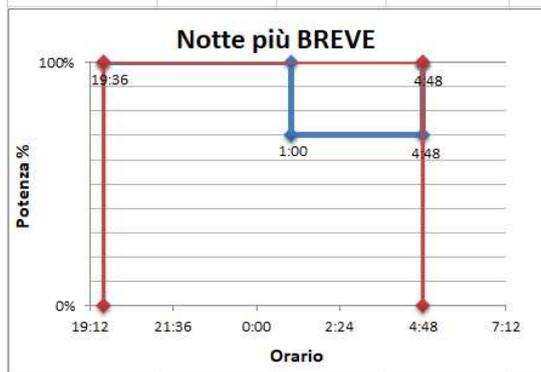
Infine, gli interventi previsti comprenderanno l'implementazione di sistemi hardware e software per attuare una telegestione degli impianti, eventualmente facilmente estensibile ad ulteriori sistemi, in modo da consentire all'Amministrazione comunale la gestione da remoto dei diversi impianti previsti in progetto.

In particolare, il sistema che è previsto in progetto prevede una regolazione di tipo discontinuo del flusso luminoso emesso dagli apparecchi illuminanti, ottenuto agendo tramite opportuni sistemi di regolazione della tensione di alimentazione delle linee elettriche in partenza dai quadri di comando, in modo di ridurre (in via comunque prudenziale) la tensione di alimentazione del 25% rispetto al valore nominale durante le ore comprese fra l'una e le cinque.

La regolazione che si ipotizza di realizzare (frutto dell'integrazione del funzionamento dell'interruttore astronomico e del regolatore di tensione) è schematizzabile come segue:



| PROVINCIA | | RITARDO ACCENSIONE | ANTICIPO SPEGNIMENTO | | ORA INIZIO REGOLAZIONE (ora solare) | ORA FINE REGOLAZIONE (ora solare) | ANNO | PRIMO GIORNO ORA LEGALE | ULTIMO GIORNO ORA LEGALE | VISUALIZ. ORA |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|
| TP | | 0:00 | 0:00 | | 1:00 | 5:00 | 2024 | 31/3 | 27/10 | SOLARE |
| POTENZA | | COEFF. RID. POTENZA | | E FULL (KWh) | E REG (KWh) | | RISPARMIO ENERGETICO | | | |
| GLOBALE | | 75% | | 454553 | 416283 | | 8,4% | | | |
| ORE ANNUE DI FUNZIONAMENTO | ORE ANNUE DI REGOLAZIONE | | | | GIORNO OSSERVAZIONE | ORA ACCENSIONE | ORA SPEGNIMENTO | ORA INIZIO REGOLAZIONE | ORA FINE REGOLAZIONE | |
| 4308 | 1451 | | | | 21/12 | 16:54 | 7:22 | 1:00 | 5:00 | |



Come si vede, la riduzione dei consumi energetici attesi si attesta intorno all'8% rispetto ai valori attuali, desunti dalle bollette energetiche degli ultimi anni delle utenze elettriche associate ai nove quadri elettrici che saranno oggetto d'intervento.

E' evidentemente possibile ottenere ulteriori risparmi agendo sia sugli orari di riduzione della tensione applicata, sia sull'entità di tale riduzione, sia ancora (se il caso) agendo sugli orari di accensione e spegnimento.

6 Fattibilità ambientale

Poiché gli interventi previsti nel progetto di efficientamento degli impianti di P.I. sono relativi agli impianti esistenti (che di fatto non verranno alterati), si ritiene che la proposta progettuale sia compatibile con il contesto paesaggistico del centro urbano.

La tipologia di lavori, inoltre, non necessita dell'elaborazione di ulteriori indagini specialistiche (geologiche, idrogeologiche, archeologiche).

L'efficientamento energetico, tramite le soluzioni proposte in progetto, contribuirà al perseguimento di un triplice obiettivo:

- una sostanziale diminuzione dell'energia prodotta con fonti non rinnovabili (petrolio, carbone), con conseguente decremento della quantità di CO₂ e di altre sostanze inquinanti immesse nell'atmosfera;



- b) un notevole risparmio in termini economici, sulla bolletta energetica a carico del Comune di Favignana, proprietario degli impianti.
- c) Riduzione al minimo dei costi di esercizio e manutenzione.

7 Obiettivi raggiungibili con gli interventi di progetto

La riduzione dei consumi energetici attesi in conseguenza degli interventi previsti si prevede si attesti intorno all'8% rispetto ai valori attuali, desunti dalle bollette energetiche degli ultimi anni delle utenze elettriche associate ai nove quadri elettrici che saranno oggetto d'intervento.

Sarà possibile ottenere ulteriori risparmi (in ogni caso in conformità alla Norma UNI 11248) agendo nelle ore a minor traffico in modo da ridurre ulteriormente il flusso luminoso e quindi ottenersi ulteriori risparmi di energia, eventualmente (se il caso) anche agendo sugli orari di accensione e spegnimento degli impianti.

CRITERI MINIMI AMBIENTALI E DNSH

La progettazione è stata eseguita adoperando le linee guida dei Criteri Ambientali Minimi – CAM, nell'ottica dell'ottimizzazione energetica e ambientale.

La scelta dei materiali è stata indirizzata a quei materiali in possesso di certificazioni ambientali di prodotto, tipo EPD (Environmental Product Declaration), o in possesso di marchio Ecolabel (UNI EN ISO 14024:2018) – criterio 3.2.10 Etichettature ambientali - CAM, con contenuto di riciclato pre e post consumo e che quindi, possano essere sottoposti, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi preparati per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero -criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita - CAM.

In linea con il criterio 2.4 – specifiche tecniche progettuali per gli edifici – è stata condotta una progettazione che assicura condizioni elevate di confort termico e riduzione del fabbisogno energetico.

Il processo di dismissione degli Infissi prevede una preliminare selezione e separazione dei diversi rifiuti nelle fasi iniziali delle lavorazioni, tale da agevolare le operazioni successive (processo di demolizione selettiva ai sensi dell'art. 36 del D.M.LL.PP. 145/00) in quanto, i rifiuti da costruzione e demolizione (CDW, Construction



Demolition Waste) sono composti da un'ampia gamma di materiali, quali calcestruzzo, metallo, legno, laterizi, plastica, identificati secondo i codici europei dei rifiuti CER (2014/955/UE) come rifiuti speciali, per i quali sarà garantita una separazione dalle altre tipologie di rifiuto.

Sono stati previsti tutti quegli accorgimenti atti a ridurre l'impatto ambientale prevenendo In fase di cantierizzazione, un Piano ambientale di cantierizzazione - criterio 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere - CAM, con l'obiettivo di:

- individuare e valutare gli aspetti ambientali significativi;
- definire le misure di mitigazione e di contenimento degli impatti ambientali connessi alle lavorazioni;
- ridurre l'impatto sulla biodiversità;
- ridurre le emissioni degli inquinanti acustici e atmosferici;
- ridurre gli impatti sulle acque, il suolo e sul sottosuolo;
- minimizzare i rifiuti e le materie prodotte, nonché ridurre gli impatti sulla componente antropica.

Inoltre, considerando che il presente appalto è finanziato con i fondi del PNRR, tutte le prestazioni soddisfaranno il principio del "Do No Significant Harm" – DNSH, indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Tale principio persegue sei obiettivi ambientali (Green Deal europeo):

1. mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici;
3. uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine;
4. economia circolare;
5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
6. protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi.

Tale principio, assegna all'investimento il:

- REGIME 1 - l'Investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici.
- L'intervento PNRR è confluito all'Ente tramite Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza



Energetica – Missione 2 – Componente 1 – Economia Circolare e agricoltura sostenibile – Investimento 3.1 “Isole Verdi”. Guida Operativa DNSH Circ. 33 del 13/10/2022 – M2C1 - INV.3.1 – Scheda Reg. 1. Le risorse utilizzate nell'intervento vengono associate agli elaborati economici e quadro economico di riferimento con il CUP: F64J22000500001.

8. Importo delle Opere

L'importo finanziato delle opere, risulta di € 412.356,00 l'importo contabilizzato per lavorazioni e sicurezza risulta di € 292.903,15 applicando alle diverse categorie di lavoro i prezzi attinti da “Prezzario Unico Regionale per i Lavori Pubblici per l'anno 2024”.

9. Tempi previsti per l'esecuzione

Per gli interventi indicati in progetto esecutivo è prevista una durata dei lavori pari a 90 giorni, naturali e consecutivi. Gli interventi previsti in progetto saranno programmati dall'Amministrazione Comunale di Favignana, per essere ultimati, collaudati e rendicontati nell'ambito del finanziamento entro i termini temporali previsti per la rendicontazione dell'opera.

Favignana, 30/01/2024

I Tecnici



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Comune di Favignana
Libero Consorzio Comunale di Trapani



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



IDENTIFICAZIONE PROGETTO E MISURE FINANZIAMENTO
PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Decreto Ministeriale – Obiettivo PNRR M2C1 Investimento 3.1: Isole Verdi.
Guida Operativa DNSH Circ. 33 del 13/10/2022 – M2 – C1 – INV. 3.1 –Reg. 1 - Scheda 5

IL RUP

Ing. Girolamo Busetta

GRUPPO DI PROGETTAZIONE INTERNO ALLA P.A.
Ing. Alberto Malato
Arch. Simona Piazza

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ESTERNO ALLA P.A.
Ing. Roberto Saetta - Arch. Nadia Vuinovich -
Giovane Professionista: Arch. Chiara Tranchida
Arch. Alessandro Rizzo - Geom. Sergio Lorianò -
Giovane Professionista: Arch. Chiara Tranchida
Studio D'Ingegneria - Ing. Sergio Amenta
Collaboratori - Arch. Francesca Drago - Arch. Giovanni Amenta
Tirocinante - Geom. Federico Girolamo Lo Nigro

| N. | REVISIONE | DATA |
|----|--------------------|------|
| 01 | REVISIONE GENERALE | |
| 02 | | |
| 03 | | |
| 04 | | |

VISTI, NULLA OSTA E APPROVAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

(Redatto ai sensi dell'Art.24-33 del D.P.R. 207/2010, come richiamato dall'Art. 26 comma 4, e art. 23 comma 7 e 8 del D.Lgs n° 50/2016 e s.m.i.)

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | STATO DI FATTO | | <input checked="" type="checkbox"/> | PROGETTO | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DOCUMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> | ARCHITETTURA | <input type="checkbox"/> | IMPIANTI |
| <input type="checkbox"/> | | | | | |

LAVORI

EFFICIENTAMENTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A LED - (ISOLA DI FAVIGNANA) - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU INTERVENTO IV.A CUP: F64J22000500001

| ELABORATO | TAVOLA n°. | DESCRIZIONE DELLA TAVOLA | SCALA |
|-----------|------------|--------------------------|-------------------|
| TAV_TE | 01 | Quadro Economico | DATA GENNAIO 2024 |

POST

COMUNE DI FAVIGNANA

Libero Consorzio Comunale di Trapani

Efficientamento Pubblica Illuminazione a Led - (Isola di Favignana)

**Intervento su fondi P.N.R.R. - MISSIONE M2 - Componente C1 - Investimento 3.1 - Isole Verdi
INTERVENTO 3 - Tipologia IVa - CUP F64J22000500001**

QUADRO TECNICO ECONOMICO

| A - Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza e Manodopera) | |
|---|---------------------|
| Lavori a misura | € 292 903,15 |
| Lavori a corpo | € 0,00 |
| Sommano | € 292 903,15 |
| a1) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (NON soggetti a Ribasso d'asta) | |
| A corpo | € 6 474,61 |
| a2) Importo della manodopera (NON soggetta a Ribasso d'asta) | € 64 567,31 |
| | |
| IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO (A-a1-a2) | € 221 861,23 |
| B - SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE | |
| b1) Lavori in economia, previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura | € 0,00 |
| b2) Spese per Progettazione Preliminare - Compresa CNPAIA e IVA 22% | € 0,00 |
| b3) Spese per Progettazione Esecutiva e C.S.P. - Compresa CNPAIA e IVA 22% | € 30 000,00 |
| b4) Spese per D.L. - C.S.E. - C.R.E. - Compresa CNPAIA e IVA 22% | € 0,00 |
| b5) Spese per attività di programmazione, valutazione preventiva dei progetti, di predisposizione e controllo delle procedure di gara, di esecuzione dei contratti pubblici, di RUP | € 5 858,06 |
| b6) Contributo spese personale reclutato dedicato agli interventi su progetti PNRR | € 1 246,76 |
| b7) Oneri di conferimento a discarica compresa IVA di legge. | € 2 000,00 |
| b8) Iva sui lavori 10% | € 29 290,32 |
| b9) Imprevisti (<10 %) compresa IVA di legge | € 29 290,32 |
| b10) Spese pubblicazione e ANAC | € 250,00 |
| b11) Oneri per allacciamenti a pubblici servizi | € 0,00 |
| b12) Eventuali spese per commissioni giudicatrici e per appalti con offerta economicamente più vantaggiosa | € 0,00 |
| b13) Spese per pubblicità compresa IVA di legge | € 1 000,00 |
| b14) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici | € 2 309,97 |
| | € 0,00 |
| SOMMANO SOMME A DISPOSIZIONE (b1-b14) | € 101 245,42 |
| | |
| IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO (A+B) | € 394 148,57 |



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Comune di Favignana
Libero Consorzio Comunale di Trapani



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



IDENTIFICAZIONE PROGETTO E MISURE FINANZIAMENTO
PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Decreto Ministeriale – Obiettivo PNRR M2C1 Investimento 3.1: Isole Verdi.
Guida Operativa DNSH Circ. 33 del 13/10/2022 – M2 – C1 – INV. 3.1 –Reg. 1 - Scheda 5

IL RUP

Ing. Girolamo Busetta

GRUPPO DI PROGETTAZIONE INTERNO ALLA P.A.
Ing. Alberto Malato
Arch. Simona Piazza

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ESTERNO ALLA P.A.
Ing. Roberto Saetta - Arch. Nadia Vuinovich -
Giovane Professionista: Arch. Chiara Tranchida
Arch. Alessandro Rizzo - Geom. Sergio Lorianò -
Giovane Professionista: Arch. Chiara Tranchida
Studio D'Ingegneria - Ing. Sergio Amenta
Collaboratori - Arch. Francesca Drago - Arch. Giovanni Amenta
Tirocinante - Geom. Federico Girolamo Lo Nigro

| N. | REVISIONE | DATA |
|----|--------------------|------|
| 01 | REVISIONE GENERALE | |
| 02 | | |
| 03 | | |
| 04 | | |

VISTI, NULLA OSTA E APPROVAZIONI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

(Redatto ai sensi dell'Art.24-33 del D.P.R. 207/2010, come richiamato dall'Art. 26 comma 4, e art. 23 comma 7 e 8 del D.Lgs n° 50/2016 e s.m.i.)

| | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | STATO DI FATTO | | <input checked="" type="checkbox"/> | PROGETTO | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | DOCUMENTAZIONE | <input type="checkbox"/> | ARCHITETTURA | <input type="checkbox"/> | IMPIANTI |
| <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

LAVORI

EFFICIENTAMENTO PUBBLICA ILLUMINAZIONE A LED - (ISOLA DI FAVIGNANA) - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXTGENERATIONEU INTERVENTO IV.A CUP: F64J22000500001

| | | | |
|-----------|------------|----------------------------|-------------------|
| ELABORATO | TAVOLA n°. | DESCRIZIONE DELLA TAVOLA | SCALA |
| TAV_TE | 03 | Computo Metrico Estimativo | DATA GENNAIO 2024 |

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Efficientamento Pubblica Illuminazione a Led - (Isola di Favignana)
Intervento su fondi P.N.R.R. - MISSIONE M2 - Componente C1 -
Investimento 3.1 - Isole Verdi
INTERVENTO 3 - Tipologia IVa - CUP F64J22000500001

COMMITTENTE: Comune di Favignana

Favignana, 01/02/2024

IL TECNICO

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|-----------------------------|---|------------|---------------|-------|--------|--|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| | LAVORI A MISURA | | | | | | | |
| | Efficientamento pubblica illuminazione Centro Urbano (Cat 1) Rimozioni e dismissioni (SbCat 1) | | | | | | | |
| 1 / 1 DEI_205012 c | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CARPENTERIE Rimozione di armadi, contenitori e cassette in materiale isolante, installati a giorno o ad incasso, inclusi, portel ... scissione dello smontaggio dei dispositivi elettrici e dei cablaggi interni, superficie frontale: fino a 1000 × 800 mm Rimozione quadri P.I. esistenti Largo Marina 1 *1,00 Largo Marina 2 *1,00 P.le Poggio Amico *1,00 Via Capuana *1,00 Via Delle Fosse *1,00 Via Libertà *1,00 Via S. Francesco *1,00 Via Ugdulena *1,00 Via Volta *1,00 | | | | | 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 19,99 | 179,91 |
| 2 / 2 DEI_205011 a | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CARPENTERIE Rimozione di apparecchiature elettriche modulari (interruttori, portafusibili, contattori, relè, etc.) installati all ... accessori di cablaggio e relativi conduttori posti all'interno del quadro o centralino: unipolari portata fino a 32 A Si considerano 11 elementi per ciascun quadro esistente Vedi voce n° 1 [cad 9.00] *11,00 | 11,00 | | | | 99,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 99,00 | 4,80 | 475,20 |
| 3 / 3 DEI_205011 h | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CARPENTERIE Rimozione di apparecchiature elettriche modulari (interruttori, portafusibili, contattori, relè, etc.) installati all ... cessori di cablaggio e relativi conduttori posti all'interno del quadro o centralino: tetrapolari portata fino a 125 A Si considerano 8 componenti per ciascun quadro esistente Vedi voce n° 1 [cad 9.00] *8,00 | 8,00 | | | | 72,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 72,00 | 6,00 | 432,00 |
| 4 / 4 DEI_205008 a | RIMOZIONI RIMOZIONE DI CAVI Rimozione di cavo rigido unipolare con conduttore in rame, incluso l'onere per l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: sezione fino a 16 mmq Sostituzione di tratte di condutture esistenti per passaggio a sistema con neutro separato da rete SEA. Si considera la dismissione di complessive 30 linee monofase da 300 m ciascuna. Peso di 0,22 kg/m *30,00*300,00*0,220 | 30,00 | 300,00 | | 0,220 | 1'980,00 | | |
| | SOMMANO kg | | | | | 1'980,00 | 2,00 | 3'960,00 |
| 5 / 5 SIC24_21.01 .25 | Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al co ... er mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. Per ciascun quadro esistente Vedi voce n° 1 [cad 9.00] *0,60*0,500*1,500 Dismissione cavi *25,00 | | 0,60 25,00 | 0,500 | 1,500 | 4,05 25,00 | | |
| | SOMMANO m ³ | | | | | 29,05 | 46,45 | 1'349,37 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 6'396,48 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------------------|--|------------|-------|-------|--------|--------------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 6'396,48 |
| | Fornitura ed instllazione nuovi quadri P.I. (SbCat 2) | | | | | | | |
| 6 / 6 DEI_055062 c | ILLUMINAZIONE PUBBLICA QUADRI ELETTRICI PER IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE Quadro elettrico preassemblato, per impianti di pubblica illuminazione a bipotenza, posto in armadio ... automatico, 1 interruttore di manovra sezionatore tetrapolare 32 A, 2 interruttori di manovra sezionatori bipolari 32 A Armadi contenenti il sistema di regolazione della tensione. Da posizionare in adiacenza al punto di fornitura del Distributore Tutti i quadri tranne S. Francesco *8,00 S. Francesco *3,00 | | | | | 8,00 3,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 11,00 | 2'935,12 | 32'286,32 |
| 7 / 7 SIC24_18.07 .03.4 | Fornitura e posa in opera di armadio vuoto in vetroresina idoneo al contenimento di apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione in accordo alla n ... io per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. misure esterne (lpx): 580x460 mm - altezza fino a 940 mm ad un vano Sezioni con dispositivi di comando e protezione linee esistenti: Unità sino a 10 linee in partenza Tutti i quadri tranne S. Francesco *8,00 | | | | | 8,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 8,00 | 718,18 | 5'745,44 |
| 8 / 8 SIC24_18.07 .03.8 | Fornitura e posa in opera di armadio vuoto in vetroresina idoneo al contenimento di apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione in accordo alla n ... e per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. misure esterne (lpx): 580x460 mm - altezza fino a 1840 mm a due vani Quadro S. Francesco comprendente sezione di alimentazione quadri di regolazione e protezione linee in partenza *1,00 | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 1,00 | 1'374,35 | 1'374,35 |
| 9 / 9 SIC24_18.07 .04.3 | Accessori per armadi stradali di cui alla voce 18.7.3, comprensivo della posa in opera e di ogni altro onere e magistero. zoccolo da 380mm Vedi voce n° 7 [cad 8.00] Vedi voce n° 8 [cad 1.00] | | | | | 8,00 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 178,69 | 1'608,21 |
| 10 / 10 SIC24_18.07 .04.4 | Accessori per armadi stradali di cui alla voce 18.7.3, comprensivo della posa in opera e di ogni altro onere e magistero. pannello asolato per guida Din 24 moduli Quadri di comando: 6 pannelli ciascuno Tutti i quadri tranne S. Francesco *[8,00*6] Quadro S. Francesco a due vani: si considerano 6 pannelli per le linee in partenza e 2 pannelli per la sezione di alimentazione dei regolatori di tensione *[6+2] | 48,00 | | | | 48,00 | | |
| | SOMMANO cad | 8,00 | | | | 8,00 | | |
| | | | | | | 56,00 | 55,27 | 3'095,12 |
| 11 / 11 SIC24_18.08 .01.2 | Fornitura e posa in opera all'interno di armadio stradale già predisposto di sistema per la regolazione e la supervisione degli impianti di pubblica illuminazione, attraverso onde ... vizio. Nel caso di controllo via GSM, è escluso l'onere della SIM del gestore di telefonia. per telecontrollo via radio Per telegestione *9,00 | | | | | 9,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 2'980,42 | 26'823,78 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 77'329,70 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|----------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|---------------|-----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 77'329,70 |
| 12 / 12 SIC24_18.08 .01.3 | Fornitura e posa in opera all'interno di armadio stradale già predisposto di sistema per la regolazione e la supervisione degli impianti di pubblica illuminazione, attraverso onde ... luso l'onere della SIM del gestore di telefonia. maggior prezzo per modulo di controllo via GSM con alimentatore Vedi voce n° 11 [cad 9,00] | | | | | 9,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 254,76 | 2'292,84 |
| 13 / 13 SIC24_18.08 .3 | Fornitura e messa in servizio di software di gestione di controllo per impianti di telecontrollo e telegestione basato su interfaccia Web, da installarsi su Server dedicato, non in ... calizzazione delle pagine grafiche e dei sinottici, esclusa la georeferenziazione dei punti luce, e la messa in servizio. Sistema di telegestione *1,00 | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 1,00 | 12'798,65 | 12'798,65 |
| 14 / 14 SIC24_14.04 .14.3 | Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di sezionatori portafusibili modulari per fusibili cilindrici (con fusibile AM o GF incluso), con o senza lampada di s ... a e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. portafusibili 10x38 4P - fusibile fino a 32A Quadri di comando: vedi schemi elettrici unifilari *9,00 Quadri di regolazione *[8+3] | 11,00 | | | | 9,00 11,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 20,00 | 54,11 | 1'082,20 |
| 15 / 15 DEI_075060 a | IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE PROTEZIONE LINEE DA SOVRATENSIONI (LPS INTERNO) Limitatore di sovratensione unipolare, classe II secondo CEI 81.8, var ... otezione < 1,5 kV, indicazione di difetto, involucro in tecnopolimero tipo modulare, montato su guida DIN: standard Vedi voce n° 14 [cad 20,00] *4,00 | 4,00 | | | | 80,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 80,00 | 177,44 | 14'195,20 |
| 16 / 16 SIC24_14.04 .07.17 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore non automatico-sezionatore di tipo modulare per guida DIN per circuiti ... menti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. interr.non automatico - 4P - da 40 a 63 A Per ciascun quadro di comando (tranne S. Francesco) *8,00 Quadro di comando S. Francesco *3,00 | | | | | 8,00 3,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 11,00 | 85,24 | 937,64 |
| 17 / 17 SIC24_14.04 .05.11 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione ... nterruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=6 kA curva C - 2P - da 10 a 32 A Per ciascun quadro di comando: alimentazione presa di servizio su guida DIN *9,00 | | | | | 9,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 68,39 | 615,51 |
| 18 / 18 DEI_035303 | APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER IMPIANTI IN BASSA TENSIONE DISPOSITIVI MODULARI DI PROTEZIONE, COMANDO E SEGNALAZIONE PER QUADRISTICA Presa tipo UNEL 2P+T-230 V, serie modulare installata su guida DIN35 Presa tipo UNEL 2P+T-230 V, serie modulare installata su guida DIN35 Quadri di comando *9,00 | | | | | 9,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | 9,00 | | 109'251,74 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|----------------------------------|---|--------------|-------|-------|------------------|----------------|----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | 9,00 | | 109'251,74 |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 26,10 | 234,90 |
| 19 / 19 DEI_035053 e | APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER IMPIANTI IN BASSA TENSIONE INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "D" o "K" (CEI-EN 60947-2): bipolare 10 ÷ 32 A Si considerano 10 partenze per ciascun quadro di comando (tranne S. Francesco) *8,00*10,000 Quadro S. Francesco *3,00*10,000 | 8,00 3,00 | | | 10,000 10,000 | 80,00 30,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 110,00 | 115,15 | 12'666,50 |
| 20 / 20 SIC24_14.04 .08.8 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore automatico con sganciatore magnetotermico o elettronico (Funzioni micr ... ci dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. con Sganc. magnetotermico - Icu= 16 kA - 4P - da 160 A Quadro S. Francesco: armadio a due vani - dispositivo generale *1,00 | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 1,00 | 477,68 | 477,68 |
| 21 / 21 SIC24_14.04 .05.33 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione ... rruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=10 kA curva C - 4P - da 40 a 63 A Quadro S. Francesco: armadio a due vani - alimentazioni regolatori di tensione e protezioni linee in partenza (vedi schema elettrico unifilare) *3,00 | | | | | 3,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 3,00 | 214,36 | 643,08 |
| 22 / 22 SIC24_18.01 .2 | Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, anche con ausilio di martelletto, da effettuarsi su marciapiede o sede stradale, per la posa di blocchi di fondazione o pozzetti stradali ... u mezzo per futuro trasporto a discarica, nonché ogni onere necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Predisposizione area per installazione nuovi armadi, sfilaggio cavi in arrivo ai quadri esistenti e ribaltamento su quadri nuovi: si prevede uno scavo di 0,5 m3 per ciascun sito d'installazione *10,00*0,500 | 10,00 | | | 0,500 | 5,00 | | |
| | SOMMANO m³ | | | | | 5,00 | 162,55 | 812,75 |
| 23 / 23 SIC24_18.01 .03.1 | Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16/20, spessore pareti 15 cm, esclu ... rollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. per pozzetti da 40x40x50 cm In corrispondenza di ciascun armadio *20,00 | | | | | 20,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 20,00 | 170,94 | 3'418,80 |
| 24 / 24 SIC24_06.04 .01.3 | Fornitura e posa in opera di telaio e chiusini in ghisa a grafite lamellare, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma carico di rottura, ma ... si le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. classe D 400 (carico di rottura 400 kN) Si considera un peso di 43 kg per ciascun chiusino Vedi voce n° 23 [cad 20.00] *43,000 | | | | 43,000 | 860,00 | | |
| | SOMMANO kg | | | | | 860,00 | 6,94 | 5'968,40 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 133'473,85 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|--------|-------|--------|----------|----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 133'473,85 |
| 25 / 25 SIC24_16.06 .8 | Fornitura e collocazione di spandente di messa a terra in profilato di acciaio zincato della lunghezza di 1,60 m, completo di n. 2 morsetti per collegamento di terra da pi ... cato e treccia di rame da 35 mm ² per il collegamento al sostegno, compresa inoltre la esecuzione dello scavo occorrente. In corrispondenza di ciascun punto di connessione alla rete di distribuzione pubblica: predisposizione realizzazione neutro separato * 9,00 | | | | | 9,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 9,00 | 79,93 | 719,37 |
| 26 / 26 SIC24_14.03 .17.6 | Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore g ... ioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x16mm ² Collegamenti fra punto di fornitura SEA e quadri di regolazione e fra quadri di regolazione e quadri di comando. Si considera un percorso medio di 5 m per ciascuna tratta *[9*4+11*4]*5,000 | 80,00 | | 5,000 | | 400,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 400,00 | 7,66 | 3'064,00 |
| 27 / 27 SIC24_14.03 .17.5 | Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore g ... ioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x10mm ² Prolungamenti tratti di linee in partenza dai quadri elettrici esistenti per effetto degli interventi effettuati. Si considerano 200 m complessivi *200,00 | | 200,00 | | | 200,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 200,00 | 5,34 | 1'068,00 |
| 28 / 28 SIC24_18.06 .01.1 | Esecuzione di giunzione dritta, grado di protezione IP68, effettuata con il metodo a resina colata o con giunto preriempito in gel, per cavi unipolari o multipolari con isol ... zione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. sezione del cavo fino a 16 mm ² Si considera la realizzazione di 40 giunti *40,00 | | | | | 40,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 40,00 | 51,31 | 2'052,40 |
| Efficientamento impianto di illum. salita S. Caterina (Cat 2) Rimozioni e dismissioni (SbCat 1) | | | | | | | | |
| 29 / 29 DEI_205012 c | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CARPENTERIE Rimozione di armadi, contenitori e cassette in materiale isolante, installati a giorno o ad incasso, inclusi, portel ... sclusione dello smontaggio dei dispositivi elettrici e dei cablaggi interni, superficie frontale: fino a 1000 × 800 mm Rimozione quadri elettrici esistenti *2,00 | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 19,99 | 39,98 |
| 30 / 30 DEI_205011 d | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CARPENTERIE Rimozione di apparecchiature elettriche modulari (interruttori, portafusibili, contattori, relè, etc.) installati all ... accessori di cablaggio e relativi conduttori posti all'interno del quadro o centralino: bipolari portata fino a 125 A Rimozione interruttori e dispositivi di comando *[5+2] | 7,00 | | | | 7,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 7,00 | 3,52 | 24,64 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 140'442,24 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------------------|---|----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 140'442,24 |
| 31 / 31 DEI_205011 h | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CARPENTERIE Rimozione di apparecchiature elettriche modulari (interruttori, portafusibili, contattori, relè, etc.) installati all ... cessori di cablaggio e relativi conduttori posti all'interno del quadro o centralino: tetrapolari portata fino a 125 A Rimozione interruttori e dispositivi di comando *2,00 SOMMANO cad | | | | | 2,00 <hr/> 2,00 | 6,00 | 12,00 |
| 32 / 32 DEI_205008 a | RIMOZIONI RIMOZIONE DI CAVI Rimozione di cavo rigido unipolare con conduttore in rame, incluso l'onere per l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: sezione fino a 16 mmq Disimmissione linee esistenti: si considerano 5 cavi con peso di 0,22 kg/m *5,00*2000,00*0,220 Disimmissione linee esistenti: si considerano 2 linee con 3 cavi ciascuna con peso di 0,07 kg/m *[3*2]*100,00*0,070 Disimmissione derivazioni per allacciamento apparecchi a filo muro esistenti: si considerano 3 cavi ciascuna con peso di 0,07 kg/m lunghi 5 m per ogni apparecchio *[100*3]*5,00*0,070 SOMMANO kg | 5,00 6,00 300,00 | 2000,00 100,00 5,00 | | 0,220 0,070 0,070 | 2'200,00 42,00 105,00 <hr/> 2'347,00 | 2,00 | 4'694,00 |
| 33 / 33 DEI_205015 a | RIMOZIONI RIMOZIONE DI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicina ... provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 1 x 18 W Per analogia: rimozione apparecchi illuminanti a filo muro esistenti * 100,00 SOMMANO cad | | | | | 100,00 <hr/> 100,00 | 11,04 | 1'104,00 |
| 34 / 34 SIC24_21.01 .25 | Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al co ... er mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. Disimmissione quadri elettrici *2,00*0,60*0,500*1,000 Disimmissione cavi *10,00 SOMMANO m³ | 2,00 | 0,60 10,00 | 0,500 | 1,000 | 0,60 10,00 <hr/> 10,60 | 46,45 | 492,37 |
| | Fornitura ed instllazione nuovi quadri P.I. (SbCat 2) | | | | | | | |
| 35 / 43 SIC24_18.07 .03.4 | Fornitura e posa in opera di armadio vuoto in vetroresina idoneo al contenimento di apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione in accordo alla n ... io per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. misure esterne (lpx): 580x460 mm - altezza fino a 940 mm ad un vano Quadro generale *1,00 Quadro alimentazione antenna e proiettori castello *1,00 SOMMANO cad | | | | | 1,00 1,00 <hr/> 2,00 | 718,18 | 1'436,36 |
| 36 / 44 SIC24_18.07 .04.4 | Accessori per armadi stradali di cui alla voce 18.7.3, comprensivo della posa in opera e di ogni altro onere e magistero. pannello asolato per guida Din 24 moduli Quadro generale *3,00 Quadro alimentazione antenna e proiettori castello *2,00 SOMMANO cad | | | | | 3,00 2,00 <hr/> 5,00 | 55,27 | 276,35 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 148'457,32 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|----------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 148'457,32 |
| 37 / 45 SIC24_18.08 .01.2 | Fornitura e posa in opera all'interno di armadio stradale già predisposto di sistema per la regolazione e la supervisione degli impianti di pubblica illuminazione, attraverso onde ... vizio. Nel caso di controllo via GSM, è escluso l'onere della SIM del gestore di telefonia. per telecontrollo via radio Per telegestione *2,00 | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 2'980,42 | 5'960,84 |
| 38 / 46 SIC24_18.08 .01.3 | Fornitura e posa in opera all'interno di armadio stradale già predisposto di sistema per la regolazione e la supervisione degli impianti di pubblica illuminazione, attraverso onde ... luso l'onere della SIM del gestore di telefonia. maggior prezzo per modulo di controllo via GSM con alimentatore Vedi voce n° 45 [cad 2.00] | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 254,76 | 509,52 |
| 39 / 47 DEI_033064 q | APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER IMPIANTI IN BASSA TENSIONE INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: ... potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "D" o "K" (CEI-EN 60947-2): tetrapolare 10 ÷ 32 A Quadro generale *2,00 | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 165,13 | 330,26 |
| 40 / 48 SIC24_14.04 .05.32 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione ... rruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=10 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A Quadro generale *1,00 | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 1,00 | 156,60 | 156,60 |
| 41 / 49 DEI_035280 | APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER IMPIANTI IN BASSA TENSIONE DISPOSITIVI MODULARI DI PROTEZIONE, COMANDO E SEGNALAZIONE PER QUADRISTICA Comando a motore con dispositivo automatico per ... rotezione IP20, alimentazione 230 V - 50 Hz, tempo di attesa programmabile fino a 60 minuti, con più tentativi di riarmo Quadro generale. Interruttori alimentazione illuminazione segnapasso e quadro antenna e proiettori S. Caterina *2,00 | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 577,90 | 1'155,80 |
| 42 / 50 SIC24_14.04 .11.5 | Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di contattori modulari con contatti NA oppure NC, circuito di comando a qualsiasi tensione di funzionamento, con o senza ... i altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. contattore modulare 3P 25 A (categoria AC7a) Quadro generale *1,00 | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 1,00 | 68,84 | 68,84 |
| 43 / 51 SIC24_14.04 .05.11 | Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione ... nterruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=6 kA curva C - 2P - da 10 a 32 A | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 156'639,18 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|---------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------------------------|----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 156'639,18 |
| | Quadro elettrico alimentazione antenna e proiettori S. Caterina: presa di servizio *1,00 SOMMANO cad | | | | | 1,00 <hr/> 1,00 | 68,39 | 68,39 |
| 44 / 52 SIC24_14.04 .14.1 | Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di sezionatori portafusibili modulari per fusibili cilindrici (con fusibile AM o GF incluso), con o senza lampada di s ... ra e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. portafusibili 10x38 1P- fusibile fino a 32A Quadro generale: protezione relè astronomico e crepuscolare *1,00 SOMMANO cad | | | | | 1,00 <hr/> 1,00 | 23,57 | 23,57 |
| 45 / 53 SIC24_14.04 .14.3 | Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di sezionatori portafusibili modulari per fusibili cilindrici (con fusibile AM o GF incluso), con o senza lampada di s ... a e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. portafusibili 10x38 4P - fusibile fino a 32A Protezione SPD *2,00 Presenza rete *2,00 SOMMANO cad | | | | | 2,00 2,00 <hr/> 4,00 | 54,11 | 216,44 |
| 46 / 54 SIC24_14.04 .16.5 | Fornitura in opera in quadro elettrico (compensato a parte) di accessori di segnalazione e comando o di strumentazione modulare o fronte quadro, comprensivo dei collegamenti elettr ... ture e ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. spia presenza tensione fino a 3 LED Presenza rete: su entrambi i quadri elettrici *2,00 SOMMANO cad | | | | | 2,00 <hr/> 2,00 | 30,55 | 61,10 |
| 47 / 55 DEI_075060 a | IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE PROTEZIONE LINEE DA SOVRATENSIONI (LPS INTERNO) Limitatore di sovratensione unipolare, classe II secondo CEI 81.8, var ... otezione < 1,5 kV, indicazione di difetto, involucro in tecnopolimero tipo modulare, montato su guida DIN: standard Quadro generale *4,00 SOMMANO cad | | | | | 4,00 <hr/> 4,00 | 177,44 | 709,76 |
| 48 / 56 DEI_075043 a | IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE PROTEZIONE LINEE DA SOVRATENSIONI (LPS INTERNO) Scaricatore per corrente di fulmine coordinato, tipo 1 secondo CEI EN ... nopolimero tipo modulare, in opera su guida DIN questa esclusa: unipolare, prova corrente da fulmine (10/350 µs) 25 kA Quadro alimentazione antenna e proiettori castello *4,00 SOMMANO cad | | | | | 4,00 <hr/> 4,00 | 456,98 | 1'827,92 |
| 49 / 57 DEI_035298 | APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER IMPIANTI IN BASSA TENSIONE DISPOSITIVI MODULARI DI PROTEZIONE, COMANDO E SEGNALAZIONE PER QUADRISTICA Relè crepuscolare astronomico, con sonda crepus ... grado di protezione IP 20, display LCD retroilluminato, portata relè 16 A per carico resistivo, alimentazione 230 V c.a. Quadro generale *1,00 SOMMANO cad | | | | | 1,00 <hr/> 1,00 | 163,32 | 163,32 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 159'709,68 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|---------|-------|--------|-----------|----------|------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 159'709,68 |
| 50 / 58 SIC24_16.06 .8 | Fornitura e collocazione di spandente di messa a terra in profilato di acciaio zincato della lunghezza di 1,60 m, completo di n. 2 morsetti per collegamento di terra da pi ... cato e treccia di rame da 35 mm ² per il collegamento al sostegno, compresa inoltre la esecuzione dello scavo occorrente. Impianto di terra: da installare in corrispondenza di ciascuno dei due quadri elettrici *2,00 | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 2,00 | 79,93 | 159,86 |
| Installazione nuove linee in cavo (SbCat 3) | | | | | | | | |
| 51 / 35 SIC24_14.03 .17.40 | Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore g ... ioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 4x6mm ² Circuito illuminazione pedonale *2000,00 | | 2000,00 | | | 2'000,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 2'000,00 | 11,30 | 22'600,00 |
| 52 / 36 SIC24_14.03 .17.6 | Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore g ... ioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 1x16mm ² Alimentazione quadro antenna e illuminazione castello *5,00*2000,00 | 5,00 | 2000,00 | | | 10'000,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 10'000,00 | 7,66 | 76'600,00 |
| 53 / 37 SIC24_14.03 .17.16 | Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore g ... ni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 2x1,5mm ² Derivazioni verso corpi illuminanti: si considerano 5 m per tratta * 100,00*5,00 | 100,00 | 5,00 | | | 500,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 500,00 | 3,17 | 1'585,00 |
| 54 / 38 SIC24_18.06 .03.2 | Esecuzione di giunzione dritta, derivata a T o derivata a H, grado di protezione IP68, effettuata con connessioni rapide a perforazioni di isolante e dadi filettati di serraggio. P ... a 6 mm ² . Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. per derivazioni a T N. 100 derivazioni fase+neutro *[2*100] | 200,00 | | | | 200,00 | | |
| | SOMMANO cad | | | | | 200,00 | 52,25 | 10'450,00 |
| 55 / 39 SIC24_18.07 .02.1 | Fornitura e posa in opera entro scavo già predisposto di cavidotto corrugato doppia parete in PE ad alta densità con resistenza alla compressione maggiore o uguale a 450N, ... occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. cavidotto corrugato doppia camera D=40mm Tratto in uscita dal quadro alimentazione antenna e proiettori castello *80,00 | | 80,00 | | | 80,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 80,00 | 5,48 | 438,40 |
| 56 / 40 SIC24_18.01 .2 | Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, anche con ausilio di martelletto, da effettuarsi su marciapiede o sede stradale, per la posa di blocchi di fondazione o pozzetti stradali ... u mezzo per futuro trasporto a discarica, nonché ogni onere necessario per dare l'opera | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 271'542,94 |

