

# **FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

**Per la prevenzione e protezione dai rischi**  
(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91 e Allegato XVI)

**OGGETTO:** Progetto di Ammodernamento del sistema di illuminazione pubblica finalizzato alla riduzione del consumo energetico e dell'inquinamento luminoso

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Putifigari

**CANTIERE:** Comune di Putifigari, Putifigari (SS)

Putifigari, lì 28/10/2010

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

---

**IL COMMITTENTE**  
(sindaco Carta Giancarlo)

---

# CAPITOLO I

## Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

### Scheda I

#### Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

##### Descrizione sintetica dell'opera

L'Amministrazione Comunale di Putifigari, con il presente progetto, intende procedere alla realizzazione dei lavori di ammodernamento del sistema di pubblica illuminazione del centro abitato, finalizzati alla riduzione dell'inquinamento luminoso e del relativo consumo energetico.

L'esecuzione dell'intervento è stata resa possibile tramite la concessione e l'erogazione di cofinanziamento pubblico della Regione Autonoma della Sardegna, per la realizzazione di progetti di adeguamento della Pubblica illuminazione, in attuazione della linea di attività 3.1.2° del Programma Operativo Regionale FESR 2007-2013, Asse III-Energia.

L'impianto attuale di Illuminazione Pubblica, è stato di recente oggetto di interventi di adeguamento, con i quali si è provveduto a sostituire le obsolete lampade a vapori di mercurio con armature al sodio alta pressione della potenza di 100Watt.

Inoltre, le recenti normative locali, esplicitate con la Legge Regionale n. 2 del 29 maggio 2007, denominate "Linee Guida per la riduzione dell'inquinamento luminoso e relativo consumo energetico" pongono come immediata l'esigenza di adeguamento e modernizzazione del succitato impianto.

In sintesi, l'intervento prevede la sostituzione di n°4 armature esistenti, dotate di lampada a vapori di mercurio da 250Watt, con altrettante di tipologia a basso consumo del tipo al Sodio Alta pressione della potenza pari a 100Watt., dotate di reattore bipotenza senza filo, idoneo ad assicurare la riduzione automatica del flusso e la potenza assorbita.

Per n. 125 armature esistenti rimanenti è prevista l'installazione di regolatori di flusso all'interno di esse, in modo da garantire per quella parte dell'impianto un risparmio di consumo energetico.

Inoltre è prevista la sostituzione di n. 4 sostegni, finalizzata al miglioramento funzionale dell'impianto, in quanto essi presentano altezze non uniformi, con tipologia obsoleta a braccio ricurvo e non conformi al rapporto L/H □= 3,7 e H/S □ 1.

In sintesi l'intervento prevede la realizzazione delle seguenti opere:

1. Fornitura e posa in opera di conduttore unipolare di rame flessibile tipo FG7 (O) R 0,6/1 kV per sostituzione di mt. 590 di linea elettrica;
2. Demolizione di pavimentazione, scavo a sezione ristretta, posa di tubi corrugati da 110 mm, rinterro e pavimentazione in cls e bituminosa per mt 110 ove sia necessario per la posa delle linee elettriche di illuminazione pubblica;
3. Fornitura e posa in opera di n. 4 pali in acciaio zincato a caldo di diametro pari a 127 mm, per sostegno di armatura per illuminazione pubblica;
4. Fornitura e posa in opera di n. 4 armature e lampade per nuovi corpi illuminanti a vapori di sodio alta pressione di potenza pari a 100Watt;
5. Fornitura e posa in opera di di n. 125 riduttori del flusso luminoso da integrare nelle armature esistenti;
6. Fornitura e posa in opera di n. 2 pozzetti prefabbricati in cls e relativi chiusini;

**Durata effettiva dei lavori**

Inizio lavori	16/02/2011	Fine lavori	15/06/2011
---------------	------------	-------------	------------

**Indirizzo del cantiere**

Indirizzo	Comune di Putifigari				
CAP	07040	Città	Putifigari	Provincia	SS

**Soggetti interessati**

<b>Committente</b>	Amministrazione Comunale di Putifigari				
Indirizzo:	Piazza Bojl	Tel.	079905023		
<b>Progettista</b>	Antonio Salvatore Rubatta				
Indirizzo:	via Giuseppe Sanna 54	Tel.	3497382918		
<b>Progettista 2</b>	Marco Franci				
Indirizzo:	via Sulis	Tel.	3479432272		
<b>Direttore dei Lavori</b>	Marco Franci				
Indirizzo:	via Sulis	Tel.	3479432272		
<b>Responsabile dei Lavori</b>	Massimiliano Carboni				
Indirizzo:	Piazza Bojl	Tel.	079905023		
<b>Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione</b>	Antonio Salvatore Rubatta				
Indirizzo:	via Giuseppe Sanna 54	Tel.	3497382918		
<b>Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione</b>	Marco Franci				
Indirizzo:	via Sulis	Tel.	3479432272		

# CAPITOLO II

## Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

### 01 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

#### 01.01 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

##### 01.01.01 Lampade a vapore di sodio

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi) [con cadenza ogni 55 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza;

## 01.01.02 Pali per l'illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore; b) leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

#### Tavole Allegate

## 01.01.03 Pali in acciaio

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.03.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.
--	--

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

**Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.03.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

### 01.01.04 Cavidotti in PVC

I cavidotti sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. I Cavidotti interrati dell'impianto elettrico di illuminazione pubblica sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.04.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

### 01.01.05 Linee di alimentazione

I conduttori elettrici permettono la distribuzione dell'energia elettrica di alimentazione dei pali per l'illuminazione pubblica.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

<b>Tipologia dei lavori</b>	<b>Codice scheda</b>	01.01.05.01
Manutenzione		

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Sostituzione linee di alimentazione: Sostituire linee di alimentazione (conduttori) danneggiati o deteriorati. [a guasto]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

<b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b>

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Putifigari,

il Tecnico