



Comune di SELEGAS

Provincia del Sud Sardegna

Via Daga, 4 – 09040 Selegas

PIANO DI MANUTENZIONE

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

Oggetto:

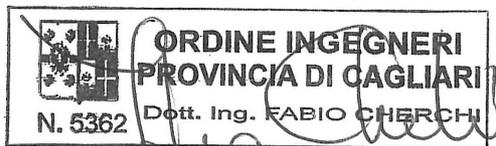
Selegas (SU) - Progetto Definitivo/Esecutivo - Contributo Piccoli
Investimenti Legge Bilancio 2020 - Lavori di Efficientamento Energetico
Dell'Illuminazione Pubblica – Lotto 2 – Piano di Manutenzione

Il Tecnico

Aprile 2021

Ing. Fabio Cherchi

Ordine Ingegneri Cagliari n° 5362



PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

COMMITTENTE: COMUNE DI SELEGAS

13/04/2021, Cagliari

IL TECNICO

Ing. FABIO CHERCHI

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **SELEGAS**

Provincia di: **SU**

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL'
ILLUMINAZIONE PUBBLICA

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

CORPI D'OPERA:

- ° 01 COMUNE DI SELEGAS (SU)

COMUNE DI SELEGAS (SU)

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto Elettrico
- 01.02 Corpi Illuminanti a Led
- 01.03 Pavimentazione Marciapiede

Impianto Elettrico

L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Eventuali Fusibili
- 01.01.02 Accessori

Eventuali Fusibili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto Elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.01.01.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad errona posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.01.01.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.01.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

Accessori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto Elettrico

Accessori Elettrici

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di intervenire in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.02.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.02.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.02.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Corpi Illuminanti a Led

Corpi Illuminanti a Led posa uso esterno posati su palo e/o a parete per illuminazione pubblica.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Corpo Illuminante a Led

Corpo Illuminante a Led

Unità Tecnologica: 01.02

Corpi Illuminanti a Led

Corpo Illuminante a Led per posa su palo e/o a parete.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Corpo Illuminante a Led posa uso esterno posato su palo e/o a parete per illuminazione pubblica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.

01.02.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.02.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.02.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.02.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.02.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante.

01.02.01.A08 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.01.A09 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.02.01.A10 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.02.01.A11 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.01.A12 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Pavimentazione Marciapiede

Pavimentazione Marciapiede in Asfalto Colato di colore Rosso
L'asfalto colato posato su massetto con spessore di almeno 10 cm.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Pavimentazione in asfalto colato

Pavimentazione in asfalto colato

Unità Tecnologica: 01.03

Pavimentazione Marciapiede

L'asfalto colato colorato rosso ottenuto mediante il mescolamento a caldo di aggregati minerali con mastice bituminoso, impiegando additivi o filler costituiti da polveri di origine calcarea opportunamente macinate. Il bitume per la formazione del mastice bituminoso conforme alle Norme EN 12591 e successive sui bitumi tradizionali stradali, con penetrazione 40/50, con l'aggiunta di polimeri per aumentarne la plasticità e la durezza. Le Resine utilizzate per la colorazione certificate ANAS e/o Enti Equivalenti, per la resistenza a carburanti e lubrificanti ed resistenti all'abrasione e antisdrucchiolo (skid resistance Tester valore min. 60 norma UNI EN 1436/1998 o norme successive).

Vietata la stesa di colato su fondazioni bagnate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Particolare attenzione va posta nella cura della posa e nell'integrazione con altri elementi. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Evitare l'inserimento di feritoie e griglie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Deposito superficiale

Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.

01.03.01.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.03.01.A03 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi di piccole parti dalle superfici ciclabili.

01.03.01.A04 Mancanza

Perdita di parti del materiale dalle superfici ciclabili.

01.03.01.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili.

01.03.01.A06 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più parti della pavimentazione ciclabile.

01.03.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	3
2) COMUNE DI SELEGAS (SU)	pag.	4
" 1) Impianto Elettrico	pag.	5
" 1) Eventuali Fusibili	pag.	6
" 2) Accessori	pag.	6
" 2) Corpi Illuminanti a Led	pag.	7
" 1) Corpo Illuminante a Led	pag.	8
" 3) Pavimentazione Marciapiede	pag.	9
" 1) Pavimentazione in asfalto colato	pag.	10

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

COMMITTENTE: COMUNE DI SELEGAS

13/04/2021, Cagliari

IL TECNICO

Ing. FABIO CHERCHI

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **SELEGAS**

Provincia di: **SU**

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL'
ILLUMINAZIONE PUBBLICA

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

CORPI D'OPERA:

- ° 01 COMUNE DI SELEGAS (SU)

COMUNE DI SELEGAS (SU)

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto Elettrico
- 01.02 Corpi Illuminanti a Led
- 01.03 Pavimentazione Marciapiede

Impianto Elettrico

L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.01.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Eventuali Fusibili
- ° 01.01.02 Accessori

Eventuali Fusibili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto Elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.01.01.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad errona posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.01.01.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.01.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*; 2) *Depositi vari*; 3) *Umidità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.01.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.01.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Accessori

Unità Tecnologica: 01.01

Accessori Elettrici

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.02.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.02.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.02.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Anomalie delle prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.02.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.02.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Corpi Illuminanti a Led

Corpi Illuminanti a Led posa uso esterno posati su palo e/o a parete per illuminazione pubblica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.02.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.02.R03 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Corpo Illuminante a Led

Corpo Illuminante a Led

Unità Tecnologica: 01.02

Corpi Illuminanti a Led

Corpo Illuminante a Led per posa su palo e/o a parete.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.

01.02.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.02.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.02.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.02.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.02.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante.

01.02.01.A08 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.01.A09 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.02.01.A10 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.02.01.A11 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.01.A12 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.02.01.C02 Controllo struttura palo

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di stabilità*; 4) *Decolorazione*; 5) *Patina biologica*; 6) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.02.01.C03 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Controllo consumi*; 3) *Riduzione del fabbisogno d'energia primaria*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia corpo illuminante

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.02.01.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.02.01.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Pavimentazione Marciapiede

Pavimentazione Marciapiede in Asfalto Colato di colore Rosso
L'asfalto colato posato su massetto con spessore di almeno 10 cm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Pavimentazione in asfalto colato

Pavimentazione in asfalto colato

Unità Tecnologica: 01.03
Pavimentazione Marciapiede

L'asfalto colato colorato rosso ottenuto mediante il mescolamento a caldo di aggregati minerali con mastice bituminoso, impiegando additivi o filler costituiti da polveri di origine calcarea opportunamente macinate. Il bitume per la formazione del mastice bituminoso conforme alle Norme EN 12591 e successive sui bitumi tradizionali stradali, con penetrazione 40/50, con l'aggiunta di polimeri per aumentarne la plasticità e la durezza. Le Resine utilizzate per la colorazione certificate ANAS e/o Enti Equivalenti, per la resistenza a carburanti e lubrificanti ed resistenti all'abrasione e antisdrucchiolo (skid resistance Tester valore min. 60 norma UNI EN 1436/1998 o norme successive).

Vietata la stesa di colato su fondazioni bagnate.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.01.A01 Deposito superficiale

Depositi di fogliame, polveri, oggetti estranei, ecc., lungo le superfici ciclabili.

01.03.01.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.03.01.A03 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi di piccole parti dalle superfici ciclabili.

01.03.01.A04 Mancanza

Perdita di parti del materiale dalle superfici ciclabili.

01.03.01.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici ciclabili.

01.03.01.A06 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più parti della pavimentazione ciclabile.

01.03.01.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Sollevamento e distacco dal supporto; 3) Presenza di vegetazione; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

• Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.03.01.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	3
2) COMUNE DI SELEGAS (SU)	pag.	4
" 1) Impianto Elettrico	pag.	5
" 1) Eventuali Fusibili	pag.	6
" 2) Accessori	pag.	6
" 2) Corpi Illuminanti a Led	pag.	8
" 1) Corpo Illuminante a Led	pag.	9
" 3) Pavimentazione Marciapiede	pag.	11
" 1) Pavimentazione in asfalto colato	pag.	12

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

COMMITTENTE: COMUNE DI SELEGAS

13/04/2021, Cagliari

IL TECNICO

Ing. FABIO CHERCHI

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)

01.01 - Impianto Elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto Elettrico		
01.01.R01	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.02 - Corpi Illuminanti a Led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Corpi Illuminanti a Led		
01.02.R01	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.02.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Di stabilità

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)

01.01 - Impianto Elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto Elettrico		
01.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)

01.02 - Corpi Illuminanti a Led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Corpi Illuminanti a Led		
01.02.R02	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.02.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Protezione elettrica

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)

01.01 - Impianto Elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto Elettrico		
01.01.R02	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)

01.03 - Pavimentazione Marciapiede

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Pavimentazione Marciapiede		
01.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)

01.02 - Corpi Illuminanti a Led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Corpi Illuminanti a Led		
01.02.R03	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		
01.02.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	3
2) Di stabilità	pag.	4
3) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	5
4) Protezione elettrica	pag.	6
5) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	7
6) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	8

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

COMMITTENTE: COMUNE DI SELEGAS

13/04/2021, Cagliari

IL TECNICO

Ing. FABIO CHERCHI

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)**01.01 - Impianto Elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Eventuali Fusibili		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02	Accessori		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno

01.02 - Corpi Illuminanti a Led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Corpo Illuminante a Led		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.03 - Pavimentazione Marciapiede

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pavimentazione in asfalto colato		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Impianto Elettrico	pag.	<u>3</u>
" 1) Eventuali Fusibili	pag.	<u>3</u>
" 2) Accessori	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Corpi Illuminanti a Led	pag.	<u>3</u>
" 1) Corpo Illuminante a Led	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Pavimentazione Marciapiede	pag.	<u>3</u>
" 1) Pavimentazione in asfalto colato	pag.	<u>3</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTO DELL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO - LOTTO 2

COMMITTENTE: COMUNE DI SELEGAS

13/04/2021, Cagliari

IL TECNICO

Ing. FABIO CHERHI

01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)**01.01 - Impianto Elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Eventuali Fusibili	
01.01.01.I02	Intervento: Sostituzione dei fusibili <i>Eeguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02	Accessori	
01.01.02.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni

01.02 - Corpi Illuminanti a Led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Corpo Illuminante a Led	
01.02.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni

01.03 - Pavimentazione Marciapiede

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Pavimentazione in asfalto colato	
01.03.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati <i>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.</i>	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.</i>	ogni settimana

INDICE

1) 01 - COMUNE DI SELEGAS (SU)	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Impianto Elettrico	pag.	<u>3</u>
" 1) Eventuali Fusibili	pag.	<u>3</u>
" 2) Accessori	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Corpi Illuminanti a Led	pag.	<u>3</u>
" 1) Corpo Illuminante a Led	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Pavimentazione Marciapiede	pag.	<u>3</u>
" 1) Pavimentazione in asfalto colato	pag.	<u>3</u>