



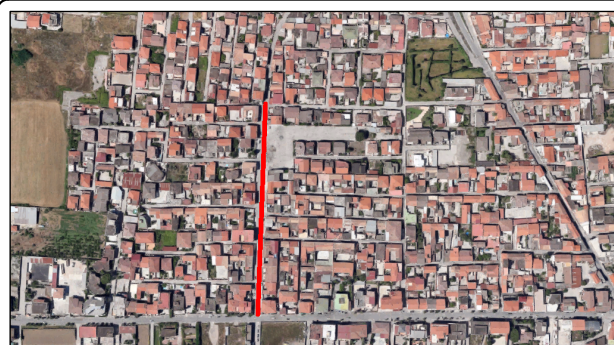
COMUNE DI
CASAPESENNA
PROVINCIA DI CASERTA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PROGETTO PER I LAVORI DI
RIQUALIFICAZIONE DELLE STRADE
COMUNALI VIA DON PEPPE DIANA, VIA
ROMA E TRATTI DI TRAVERSE INTERNE

STRALCIO VIA ROMA



PROGETTISTA
STUDIO TECNICO D'ARCHITETTURA
ARCH. MARIO DIANA

VIA CATONE, 9 - CASAPESENNA (CE)
TEL/FAX 0818162682 - archmariodiana@libero.it
mario.diana@archiworldpec.it
p.iva . 02833890615

ELABORATO

OPERE DI CARATTERE GENERALE
PIANO DI MANUTENZIONE ILLUMINAZIONE
PUBBLICA

ECONOMICI	☐
DESCRITTIVI	☒
SICUREZZA	☐
ARCHITETTURA	☐
IMPIANTI FOGNARI	☐
IMPIANTI ILLUMINAZIONE	☐

11

Rev. 00/2017

AGOSTO 2017

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

INDICE

Quadro elettrico

Condutture di distribuzione

Armature stradali

Sostegni zincati verniciati

1.1 Impianti elettrici

A. Descrizione sintetica.

L'intervento prevede la realizzazione degli impianti elettrici a rete (illuminazione pubblica nel contesto degli interventi generali di riqualificazione dell'area).

B. Elaborati di riferimento.

Elaborati del progetto esecutivo.

C. Riferimenti normativi.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione dell'offerta ed in particolare essere conformi:

Legge n. 186 del 01.03.18;

Legge n. 791 del 18.10.77;

Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992 : "Nuovo Codice della Strada"

DPR 495/92 : "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada"

Decreto legislativo 360/93 : "Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada" approvato con Decreto legislativo n. 285 del 30-4-1992

D.M. 12/04/95 Suppl. ordinario n.77 alla G.U. n.146 del 24/06/95 "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani Urbani del traffico".

DPR 503/96 : "Norme sulla eliminazione delle barriere architettoniche"

Valgono inoltre, tra le altre, le seguenti norme:

- Norma CEI 34 – 33 : "Apparecchi di Illuminazione. Parte II : Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale"

- Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale

- Norma CEI 11 – 4 : "Esecuzione delle linee elettriche esterne"

- Norma CEI 11 – 17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"

- Norma CEI 64 – 7 : "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari"

- Norma CEI 64 – 8 relativa alla "esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V"

I criteri progettuali trovano riscontro nella normativa vigente, in particolare ai disposti delle norme CEI 64-7, 64-8, 11-1, 11-17 in relazione al raggiungimento della sicurezza di esercizio degli impianti.

Valgono inoltre, tra le altre, le seguenti norme:

- Norma CEI 34 – 33 : "Apparecchi di Illuminazione. Parte II : Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale"

- Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d'illuminazione in generale

- Norma CEI 11 – 4 : "Esecuzione delle linee elettriche esterne"

- Norma CEI 11 – 17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"

- Norma CEI 64 – 7 : "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari"

- Norma CEI 64 – 8 relativa alla "esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V"

Quadro elettrico

A. Descrizione.

Apparecchiature e materiali destinati alla protezione, comando, sezionamento degli impianti di illuminazione pubblica.

B. Collocazione.

Inserito nell'area di intervento.

C. Riferimenti agli elaborati tecnici.

Tavola impianti di illuminazione pubblica.

D. Caratteristiche tecniche fondamentali.

Quadro di protezione con regolatori di flusso e vano per gruppo di misura da utilizzare con idonei accessori per l'installazione delle protezioni e comandi aggiuntivi (dimensioni complessive indicative del contenitore 1610x590x350mm) tipo Reverberi o similare. Tensione nominale di ingresso 230V+N - 50-60Hz. Variazione tensione di ingresso 230V (+6%, -10%). Tensione di uscita regime normale impostabile: 190 - 235V. Tensione di uscita regime ridotto impostabile: 150 - 230V. Tensione di uscita regime accensione impostabile: 180 - 230V. Variazione ammissibile del carico 0 - 100%. Velocità di regolazione della tensione in salita impostabile: 1 - 50 V/min. Velocità di regolazione della tensione in discesa impostabile: 1 - 15 V/min. Nessuna distorsione armonica introdotta. Rendimento > 98%. Temperatura di funzionamento da -20°C a +55°C. Umidità da 0% a 97% - senza condensazione. Grado di protezione IP44. Classe di isolamento II. Principali parametri programmabili dall'utente: tensioni di funzionamento: 10 fasce orarie nell'arco delle 24 ore, percentuale di riduzione: 10 valori nell' arco delle 24 ore; cicli di funzionamento: 3 cicli standard preimpostati; 1 ciclo annuale programmabile; tensioni a luce piena, ridotta e di accensione differenziati per fase; tipo di regime di funzionamento; velocità rampe di passaggio ai vari regimi di funzionamento. Dotazioni: interruttore magnetotermico quadripolare con bobina di sgancio; fusibili di protezione dei circuiti di controllo; interruttore magnetotermico di protezione dei circuiti ausiliari; interruttore crepuscolare. Relè differenziale a riarmo automatico. Contattore per inserzione regolatore. Interfaccia RS232 per connessione a modem e PC. Sono inoltre incluse le seguenti apparecchiature e relative lavorazioni per le parti di impianto non controllate dal regolatore (come deducibile dallo schema elettrico):

- n. 1 interruttore magnetotermico 2x63A caratteristica D Ics 6kA
- n. 2 limitatori di sovratensione 1+N in arrivo e a valle del regolatore con protezioni secondo indicazione del costruttore dei limitatori;
- n. 2 interruttore magnetotermici differenziali 1+N fino a 32A I_{dn} 0,03 classe A Ics 4,5kA;
- n. 1 contattore 2x63A AC1;
- n. 10 contattori 2x40A AC1;
- n. 13 interruttori magnetotermici 1+N sino a 32 A, caratteristica C Ics 4,5kA
- n° 2 interruttori orari con riserva di carica programma giornaliero e settimanale con 4 contatti in scambio;
- n. 1 interruttore crepuscolare indipendente dal regolatore;
- n. 1 interruttore differenziale a riarmo automatico completo di tutti gli accessori di funzionamento;
- n. 2 selettori manuali 0-1-2 16A 230V;
- n. 1 pozzetto 30x30x70 con dispersore verticale 5x5x1500 in acciaio zincato per terra funzionale (limitatori di sovratensione con collegamento ai soli limitatori eventualmente in cassetta esterna o comunque realizzato in modo da non compromettere il doppio isolamento del quadro).

E. Costruttore.

Da definire

F. Denominazione prodotto.

Da definire

G. Modalità d'uso corretto e manuale del costruttore.

Da recepire a fine lavori.

Condutture di distribuzione

A. Descrizione.

Conduttori ed elementi di contenimento e supporto destinati alla distribuzione ed alimentazione dell'energia elettrica, sia per le correnti forti che le correnti deboli.

B. Collocazione.

Distribuite nell'area di intervento.

C. Riferimenti agli elaborati tecnici.

Planimetria di progetto

D. Caratteristiche tecniche fondamentali.

Cavi per la posa in tubazioni interrate: cavi con isolamento principale in gomma etilenpropilenica e guaina esterna in PVC, non propagante l'incendio a ridotta emissione di acido cloridrico (norme CEI 20-22) sigla FG5R4 o FG7.

Derivazioni ai centri di pubblica illuminazione da realizzare per ogni centro luminoso sia con giunti entro pozzetto che con morsettiera:

- entro pozzetto giunto con isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato e involucro plastico isolante, classificazione del giunto di Classe 2 in accordo alle definizioni della norma CEI 64-8. Confezionato con materiale autoestinguente, è non propagante la fiamma. Per cavi con temperatura d'esercizio di 90°C. Approvazioni: Prestazioni elettriche: CEI EN 50393; CEI 20-33, in Classe 2 secondo la norma CEI 64-8. Non propagazione della fiamma: CEI 20-35, IEC 332-1, HD 405-1. Grado di protezione secondo la norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) e IEC 529: superiore a IP 68;
- e su sostegno con portello e morsettiera da incasso a palo: in esecuzione a doppio isolamento, costituite da contenitore in resina poliammidica autoestinguente ed antitraccia, base isolante stampata in poliammide, morsetti in ottone a 3 vie per polo con serraggio indipendente mediante viti in acciaio inox, grado di protezione sul perimetro coperchio IP43, in zona ingresso cavi IP23B, tensione nominale $U_n = 500$ V, complete di portafusibili con fusibili.

I pozzetti di ispezione dovranno essere in cemento armato vibrato, con dimensioni interne pari a 40x40x70cm. La resistenza caratteristica alla compressione del calcestruzzo non dovrà essere inferiore a:

- 45 N/mm² su un provino cubico di lato pari a 150 mm;
- 40 N/mm² su un provino cilindrico di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

I tondi di acciaio per l'armatura dovranno rispondere alle norme EURONORM 80/81/82-1 (UNI 6407). Su ciascun elemento devono essere presenti la sigla o il marchio del costruttore.

I chiusini dovranno rispondere alle norme UNI EN 124 ed essere realizzati in ghisa sferoidale con zona di impiego di classe superiore e comunque non inferiore alla classe C250.

Tutti i coperchi devono riportare:

- l'indicazione EN 124 (quale marcatura della presente norma);
- la classe;
- il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante ed il luogo di fabbricazione che può essere in codice;
- il marchio di un ente di certificazione.

Le marcature di cui sopra devono essere riportate in maniera chiara e durevole e devono, dove possibile, essere visibili quando l'unità è installata.

Tubi protettivi: tubo corrugato esternamente e liscio internamente in mescola di polietilene neutro alta densità, masterbatch colorante additivato con anti-UV per resistenza di 1 anno a 130 KLangley. Limiti d'impiego (- 10 / + 60) °C. Resistenza allo schiacciamento (EN 50086-2-4 / CEI 23-46 / Variante A1) 450 N con deformazione diametro esterno pari al 5 % (campioni da 200 mm).

E. Costruttore.

Da definire

F. Denominazione prodotto.

Da definire

Armature stradali A.

Descrizione.

Apparecchi utilizzatori ad installazione fissa finalizzati al raggiungimento dei livelli di illuminamento prescritti dalla normativa applicabile.

B. Collocazione.

Distribuiti nell'area di intervento.

C. Riferimenti agli elaborati tecnici.

Tavola Impianto illuminazione pubblica

D. Caratteristiche tecniche fondamentali.

E. Costruttore.

Da definire

F. Denominazione prodotto.

Da definire

G. Modalità d'uso corretto e manuale del costruttore.

Da recepire a fine lavori.

Sostegni zincati verniciati A.

Descrizione.

Elementi di sostegno ad installazione fissa, finalizzati al fissaggio delle armature stradali per il raggiungimento dei livelli di illuminamento prescritti dalla normativa applicabile.

B. Collocazione.

Distribuiti nell'area di intervento.

C. Riferimenti agli elaborati tecnici.

Tavola Impianto illuminazione pubblica

D. Caratteristiche tecniche fondamentali.

La documentazione presentata alla Direzione Lavori dovrà contenere tutti i dati necessari per la valutazione della rispondenza dei sostegni alle norme UNI EN 40, nonché alla norme relative alla certificazione CE secondo la vigente normativa europea: la direttiva 89/106CEE prodotti da costruzione prevede la marcatura obbligatoria per i prodotti che hanno il regolamento attuativo. Questo regolamento sui pali per illuminazione è la norma UNI EN40-05:2003. Dal 01/02/2005 i pali da illuminazione immessi nel mercato comunitario devono avere obbligatoriamente tale marcatura, con indicati tutti i risultati tecnici e costruttivi, classe di flessione del palo, la velocità del vento con cui è stato calcolato, le dimensioni ed il peso dell'apparecchio di illuminazione che il palo può sostenere.

E. Costruttore.

Da definire

F. Denominazione prodotto.

Da definire

G. Modalità d'uso corretto e manuale del costruttore.

Da recepire a fine lavori.

SOMMARIO

Quadro elettrico

ANOMALIE

- 1 Umidità in fase vapore: condensa interstiziale**
- 2 Corto circuiti**
- 3 Surriscaldamento**
- 4 Intervento intempestivo**
- 5 Interruzione dell'alimentazione secondaria**
- 6 Interruzione dell'erogazione**

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE

- 1 Controllo funzionalità generali**
- 2 Controllo funzionalità protezioni differenziali**
- 3 Esame a vista**
- 4 Continuità elettrica**
- 5 Misura della resistenza di isolamento**
- 6 Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali**

7 Controlli istituzionali

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

- 8 Esame a vista**
- 9 Continuità elettrica**
- 10 Misura della resistenza di isolamento**
- 11 Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali**
- 12 Controlli istituzionali**

INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE

- 1 Ripristino intervento delle protezioni accessibili sul Fronte quadro**

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

- 2 Manutenzione di quadro elettrico certificato a norme CEI 17-13**
- Ripristino intervento delle protezioni accessibili sul fronte quadro**

Condutture di distribuzione

ANOMALIE

- 1 Difetti di isolamento elettrico**
- 2 Corto circuiti**

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

- 1 Esame a vista**
- 2 Misura della resistenza di isolamento**

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

- 1 Manutenzione condutture**

Armature stradali

ANOMALIE

- 1 Difetti di isolamento elettrico**
- 2 Corto circuiti**

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE

- 1 Esame a vista**

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

**1 Sostituzione di lampade per armature stradali e lanterne
Semaforiche**

**2 Pulizia di armature stradali e lanterne semaforiche
Sostegni zincati verniciati ANOMALIE**

1 Erosione

2 Difetti di isolamento elettrico

3 Esfoliazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE

1 Esame a vista

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

1 Ripristino vernice sostegni

2 Tinteggiatura di sostegni verniciati

Impianti elettrici

Quadro elettrico

ANOMALIE:

1 Umidità in fase vapore: condensa interstiziale

Condensa del vapore acqueo internamente all'elemento.

2 Corto circuiti

Corto circuito per cedimento dell'isolamento o per guasto.

3 Surriscaldamento

Surriscaldamento.

4 Intervento intempestivo

Intervento intempestivo dei dispositivi di allarme e/o controllo

5 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria a seguito dell'intervento dei dispositivi per guasti del circuito elettrico e/o di suoi componenti.

6 Interruzione dell'erogazione

Interruzione dell'erogazione di energia da parte dell'ente fornitore.

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:

1 Controllo funzionalità generali

PERIODO:

ogni 1 Giorni

TIPOLOGIA:

Conduzione

Le operazioni di verifica della funzionalità vanno eseguite o attraverso l'esercizio ordinario o attraverso l'intenzionale azionamento dei sistemi di gestione e/o sicurezza. Gli interventi di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge.

2 Controllo funzionalità protezioni differenziali

PERIODO:

ogni 1 Mesi

TIPOLOGIA:

Conduzione

Le operazioni di verifica della funzionalità vanno eseguite attraverso l'intenzionale azionamento del dispositivo mediante pulsante di prova. Gli interventi di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti devono essere eseguiti esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:

1 Esame a vista

PERIODO:

ogni 1 Anni

TIPOLOGIA:

Ispezione a vista

A. Criteri generali.

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

2 Continuità elettrica

PERIODO:

ogni 1 Anni

TIPOLOGIA:

Misurazioni

A. Criteri generali.

Accertare la continuità dei conduttori di protezione (PE), del neutro con funzione anche di conduttore di protezione (PEN), dei collegamenti equipotenziali principali (EQP) e supplementari (EQS) e del conduttore di terra (CT).

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD.

D. Modalità di accertamento.

Queste prove vanno eseguite con corrente $\geq 0,2$ A e tensione a vuoto compresa tra 4 e 24 V c.c. o c.a.

Per accertare che gli organi di sezionamento non interrompano il conduttore di protezione é bene eseguire la prova di continuità anche ad impianto sezionato. La continuità può essere accertata anche per tronchi successivi (collettore principale di terra-morsetto di terra locale; morsetto di terra locale-morsetto di terra dei componenti di classe I).

3 Misura della resistenza di isolamento

PERIODO:

ogni 1 Anni

TIPOLOGIA:

Misurazioni

A. Criteri generali.

Accertare che la resistenza d'isolamento di ciascun tronco di circuito compreso fra due interruttori, le parti attive dei circuiti alimentati da trasformatori d'isolamento o di sicurezza e la terra, sia adeguata ai valori prescritti dalla Norma CEI 64-8.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Modalità di accertamento.

La resistenza d'isolamento deve essere misurata ad impianto sezionato tra ogni coppia di conduttori attivi e la terra, per tutte le parti di impianto comprese fra due fusibili o interruttori automatici successivi, o poste a valle

dell'ultimo fusibile o interruttore automatico. Gli apparecchi utilizzatori devono essere sezionati o scollegati. Nei sistemi TN-C il conduttore PEN va considerato come facente parte dell'impianto di terra.

Per verificare la protezione per separazione elettrica si deve accertare che la resistenza d'isolamento tra le parti attive del circuito in prova e quelle di altri circuiti non sia inferiore ai valori minimi prescritti; tali valori di resistenza devono presentarsi anche verso terra e verso eventuali conduttori equipotenziali.

Le misure devono essere eseguite in corrente continua mediante apparecchi di prova in grado di fornire la tensione prescritta con un carico di 1 mA. La tensione di prova deve essere applicata per il tempo necessario a rendere stabile la lettura della resistenza d'isolamento. E' raccomandato, quando praticamente possibile, misurare anche la resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi. Se l'impianto comprende dispositivi elettronici, si esegue solo la misura d'isolamento tra i conduttori attivi collegati insieme e la terra.

4 Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali

PERIODO:

ogni 1 Anni

TIPOLOGIA:

Misurazioni

A. Criteri generali.

Accertare il corretto collegamento e funzionamento degli interruttori differenziali installati.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD.

D. Modalità di accertamento.

Provocare la corrente di dispersione pari a 1 I_{dn}: il differenziale deve intervenire. Provocare una corrente pari a 5 I_{dn}: il differenziale deve intervenire entro 40 ms.

5 Controlli istituzionali

PERIODO:

ogni 2 Anni

TIPOLOGIA:

Misurazioni

A. Criteri generali.

Accertamenti e verifiche stabilite dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Presenza di elettricista per l'assistenza

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate..

D. Modalità di accertamento.

Secondo le modalità stabilite dal funzionario.

INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE:

1 Ripristino intervento delle protezioni accessibili sul fronte quadro

Periodo:

ogni 1 Mesi

Gli intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. A seguito di eventuali disservizi il gestore provvederà al riarmo dei dispositivi di protezione una sola volta.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:

1 Manutenzione di quadro elettrico certificato a norme CEI 17-13

Periodo:

dal 04-04-2006 al 04-04-2008 ogni 2 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. A conclusione di ogni intervento deve essere rilasciata la Dichiarazione di Conformità di cui alla Legge 46/90. In caso di guasto l'eventuale riarmo dei dispositivi di protezione dovrà essere eseguito con tutte le precauzioni e senza aver effettuato alcun intervento di rimozione su involucri e barriere sia delle condutture di distribuzione che dei quadri elettrici. Nessun altro intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD corredati della dichiarazione prevista dalle norme CEI 17-13. Il quadro sarà corredato da un registro con l'elenco dei componenti per la registrazione degli interventi e/o sostituzioni. Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

Gli interventi di manutenzione, previa effettuazione dei controlli e delle misure previsti, devono consistere in:

- controllo e serraggio dei morsetti
- controllo dell'efficienza delle protezioni meccaniche finalizzate al raggiungimento del grado di protezione meccanico previsto;
- verifica dei limitatori di sovratensione;
- verifica della rispondenza degli schemi elettrici con i dispositivi e le targhette identificativi dei circuiti
- pulizia interna ed esterna della carpenteria
- lubrificazione dei sistemi di apertura

E.Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

E.Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Specializzazioni: 11) Elettricista

Condutture di distribuzione

ANOMALIE:

1 Difetti di isolamento elettrico

Difetto di isolamento tra le parti attive e/o verso terra.

2 Corto circuiti

Corto circuito per cedimento dell'isolamento o per guasto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:

1 Esame a vista

PERIODO:

ogni 1 Anni

TIPOLOGIA:

Ispezione a vista

A. Criteri generali.

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD.

2 Misura della resistenza di isolamento

PERIODO:

TIPOLOGIA:

A. Criteri generali.

Accertare che la resistenza d'isolamento di ciascun tronco di circuito compreso fra due interruttori, le parti attive dei circuiti alimentati da trasformatori d'isolamento o di sicurezza e la terra, sia adeguata ai valori prescritti dalla Norma CEI 64-8.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD.

D. Modalità di accertamento.

La resistenza d'isolamento deve essere misurata ad impianto sezionato tra ogni coppia di conduttori attivi e la terra, per tutte le parti di impianto comprese fra due fusibili o interruttori automatici successivi, o poste a valle

dell'ultimo fusibile o interruttore automatico. Gli apparecchi utilizzatori devono essere sezionati o scollegati. Nei sistemi TN-C il conduttore PEN va considerato come facente parte dell'impianto di terra.

Per verificare la protezione per separazione elettrica si deve accertare che la resistenza d'isolamento tra le parti attive del circuito in prova e quelle di altri circuiti non sia inferiore ai valori minimi prescritti; tali valori di resistenza devono presentarsi anche verso terra e verso eventuali conduttori equipotenziali.

Le misure devono essere eseguite in corrente continua mediante apparecchi di prova in grado di fornire la tensione prescritta con un carico di 1 mA. La tensione di prova deve essere applicata per il tempo necessario a rendere stabile la lettura della resistenza d'isolamento. E' raccomandato, quando praticamente possibile, misurare anche la resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi. Se l'impianto comprende dispositivi elettronici, si esegue solo la misura d'isolamento tra i conduttori attivi collegati insieme e la terra.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:

1 Manutenzione condutture

Periodo:

ogni 2 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. A conclusione di ogni intervento deve essere rilasciato il verbale di intervento, compilato il manuale di conduzione. Nessun altro intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti. In caso di guasto provvedere alla segnalazione immediata all'assistenza.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

Gli interventi di manutenzione, previa effettuazione dei controlli e delle misure previsti, devono consistere in:

- controllo e serraggio dei morsetti nelle cassette principali di giunzione;
- controllo dell'efficienza delle protezioni meccaniche finalizzate al raggiungimento del grado di protezione meccanico previsto;
- esame ed eventuale sostituzione di elementi deteriorati.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Armature stradali

ANOMALIE:

1 Difetti di isolamento elettrico

Difetto di isolamento tra le parti attive e/o verso terra.

2 Corto circuiti

Corto circuito per cedimento dell'isolamento o per guasto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:

1 Esame a vista

PERIODO:

ogni 3 Mesi

TIPOLOGIA:

Ispezione a vista

A. Criteri generali.

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI: 1 Sostituzione di lampade per armature stradali e lanterne semaforiche

Periodo:

ogni 4 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Specializzazioni: 2) Elettricista

2 Pulizia di armature stradali e lanterne semaforiche

Periodo:

ogni 1 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Sostegni zincati verniciati

ANOMALIE:

1 Erosione

Azione fisica disgregatrice e asportatrice di materiale dalla superficie di un corpo; essa può essere dovuta a processi di diversa natura. Vi può essere infatti erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

2 Difetti di isolamento elettrico

Difetto di isolamento tra le parti attive e/o verso terra.

3 Esfoliazione

Degrado del materiale caratterizzato dal distacco per "fogli", ossia strati paralleli, di porzioni superficiali del materiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE:

1 Esame a vista

PERIODO:

ogni 1 Anni

TIPOLOGIA:

Ispezione a vista

A. Criteri generali.

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista

- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI:

1 Ripristino vernice sostegni

Periodo:

ogni 2 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base alle caratteristiche delle vernici applicate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate, possibile rimozione dei sostegni o lavoro in altezza. Rinnovo delle tinte delle superfici con nuove pitture previa eventuale rimozione delle tinte preesistenti (carteggiatura, sverniciatura,...), ripristino della continuità del supporto (stuccatura,...) e preparazione del fondo (primer fissanti,...). Le tecniche ed i prodotti da utilizzare variano comunque in funzione delle superfici da trattare, sia in ordine ai materiali che le costituiscono, che in ordine agli effetti che si desiderano conseguite.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Rinnovo delle tinte delle superfici con nuove pitture previa eventuale rimozione delle tinte preesistenti (carteggiatura, sverniciatura,...), ripristino della continuità del supporto (stuccatura,...) e preparazione del fondo (primer fissanti,...). Le tecniche ed i prodotti da utilizzare variano comunque in funzione delle superfici da trattare, sia in ordine ai materiali che le costituiscono, che in ordine agli effetti che si desiderano conseguite.

2 Tinteggiatura di sostegni verniciati

Periodo:

ogni 5 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato

- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base alle caratteristiche delle vernici applicate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate, possibile rimozione dei sostegni o lavoro in altezza. Dopo una prima fase in cui avvengono:

- l'asportazione manuale o meccanica dello strato di vernice preesistente attraverso carta abrasiva di scabrezza adeguata ed il ripristino della continuità del supporto,

- la levigatura del materiale,

si eseguono l'applicazione

- di un eventuale strato per preparare il supporto ed il rinnovo della vernice protettiva con l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale da trattare.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

CONTROLLI

Quadro elettrico

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE

Controllo funzionalità generali

Controllo funzionalità protezioni differenziali

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

Esame a vista

Continuità elettrica

Misura della resistenza di isolamento

Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali

Controlli istituzionali

ELEMENTI MANUTENIBILI

Condutture di distribuzione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI

Esame a vista

Misura della resistenza di isolamento

ELEMENTI MANUTENIBILI

Armature stradali

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE

Esame a vista

ELEMENTI MANUTENIBILI

Sostegni zincati verniciati

CONTROLLI ESEGUIBILI DAL GESTORE

Esame a vista

1 Comune di Casapesenna

Impianti elettrici

Impianti elettrici

Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili dal gestore	Tipologia	Frequenza
	Controllo funzionalità generali Le operazioni di verifica della funzionalità vanno eseguite o attraverso l'esercizio ordinario o attraverso l'intenzionale azionamento dei sistemi di gestione e/o sicurezza. Gli interventi di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge.	Conduzione	ogni 1 Giorni
	Controllo funzionalità protezioni differenziali Le operazioni di verifica della funzionalità vanno eseguite attraverso l'intenzionale azionamento del dispositivo mediante pulsante di prova. Gli interventi di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti devono essere eseguiti esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge.	Conduzione	ogni 1 Mesi

Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da specialisti	Tipologia	Frequenza
	Esame a vista <u>A.Criteri generali.</u>	Ispezione a vista	ogni 1 Anni

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C.Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

Continuità elettrica
A. Criteri generali.

Misurazioni ogni 1 Anni

Accertare la continuità dei conduttori di protezione (PE), del neutro con funzione anche di conduttore di protezione (PEN), dei collegamenti equipotenziali principali (EQP) e supplementari (EQS) e del conduttore di terra (CT).

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Modalità di accertamento.

Queste prove vanno eseguite con corrente $\geq 0,2$ A e tensione a vuoto compresa tra 4 e 24 V c.c. o c.a.

Per accertare che gli organi di sezionamento non interrompano il conduttore di protezione é bene eseguire la prova di continuità anche ad impianto sezionato. La continuità può essere accertata anche per tronchi successivi (collettore principale di terra-morsetto di terra locale; morsetto di terra locale-morsetto di terra dei componenti di classe I).

Misura della resistenza di isolamento
A. Criteri generali.

Misurazioni ogni 1 Anni

Accertare che la resistenza d'isolamento di ciascun tronco di circuito compreso fra due interruttori, le parti attive dei circuiti alimentati da trasformatori d'isolamento o di sicurezza e la terra, sia adeguata ai valori prescritti dalla Norma CEI 64-8.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Modalità di accertamento.

La resistenza d'isolamento deve essere misurata ad impianto sezionato tra ogni coppia di conduttori attivi e la terra, per tutte le parti di impianto comprese fra due fusibili o interruttori automatici successivi, o poste a valle dell'ultimo fusibile o interruttore automatico. Gli apparecchi utilizzatori devono essere sezionati o scollegati. Nei sistemi TN-C il conduttore PEN va considerato come facente parte dell'impianto di terra.

Per verificare la protezione per separazione elettrica si deve accertare che la resistenza d'isolamento tra le parti attive del circuito in prova e quelle di altri circuiti non sia inferiore ai valori minimi prescritti; tali valori di resistenza devono presentarsi anche verso terra e verso eventuali conduttori equipotenziali.

Le misure devono essere eseguite in corrente continua mediante apparecchi di prova in grado di fornire la tensione prescritta con un carico di 1 mA. La tensione di prova deve essere applicata per il tempo necessario a rendere stabile la lettura della resistenza d'isolamento. E' raccomandato, quando praticamente possibile, misurare anche la resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi. Se l'impianto comprende dispositivi elettronici, si esegue solo la misura d'isolamento tra i conduttori attivi collegati insieme e la terra.

Verifica del corretto funzionamento dei dispositivi differenziali

Misurazioni

ogni 1 Anni

A. Criteri generali.

Accertare il corretto collegamento e funzionamento degli interruttori differenziali installati.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni AS-BUILD.

D. Modalità di accertamento.

Provocare la corrente di dispersione pari a 1 I_{dn}: il differenziale deve intervenire. Provocare una corrente pari a 5 I_{dn}: il differenziale deve intervenire entro 40 ms.

Controlli istituzionali

Misurazioni

ogni 2 Anni

A. Criteri generali.

Accertamenti e verifiche stabilite dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Presenza di elettricista per l'assistenza

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D.Modalità di accertamento.

Secondo le modalità stabilite dal funzionario ASL.

Impianti elettrici			
Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da specialisti Esame a vista <u>A.Criteri generali.</u>	Tipologia Ispezione a vista	Frequenza ogni 1 Anni

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B.Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C.Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

Misura della resistenza di isolamento

A. Criteri generali.

Accertare che la resistenza d'isolamento di ciascun tronco di circuito compreso fra due interruttori, le parti attive dei circuiti alimentati da trasformatori d'isolamento o di sicurezza e la terra, sia adeguata ai valori prescritti dalla Norma CEI 64-8.

B.Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C.Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D.Modalità di accertamento.

La resistenza d'isolamento deve essere misurata ad impianto sezionato tra ogni coppia di conduttori attivi e la terra, per tutte le parti di impianto comprese fra due fusibili o interruttori automatici successivi, o poste a valle dell'ultimo fusibile o interruttore automatico. Gli apparecchi utilizzatori devono essere sezionati o scollegati. Nei sistemi TN-C il conduttore PEN va considerato come facente parte dell'impianto di terra.

Per verificare la protezione per separazione elettrica si deve accertare che la resistenza d'isolamento tra le parti attive del circuito in prova e quelle di altri circuiti non sia inferiore ai valori minimi prescritti; tali valori di resistenza devono presentarsi anche verso terra e verso eventuali conduttori equipotenziali.

Le misure devono essere eseguite in corrente continua mediante apparecchi di prova in grado di fornire la tensione prescritta con un carico di 1 mA. La tensione di prova deve essere applicata per il tempo necessario a rendere stabile la lettura della resistenza d'isolamento. E' raccomandato, quando praticamente possibile, misurare anche la resistenza d'isolamento fra i conduttori attivi. Se l'impianto comprende dispositivi elettronici, si esegue solo la misura d'isolamento tra i conduttori attivi collegati insieme e la terra.

Impianti elettrici			
Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili dal gestore	Tipologia	Frequenza
	Esame a vista	Ispezione a	ogni 3 Mesi
	<u>A.Criteri generali.</u>	vista	
	L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.		

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

Impianti elettrici			
Cod.	Elementi manutenibili/esequibili dal gestore	Tipologia	Frequenza
	Esame a vista	Ispezione a	ogni 1 Anni
	<u>A. Criteri generali.</u>	vista	

L'esame deve accertare che i componenti elettrici non siano danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

B. Risorse per l'esame

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

INTERVENTI

- Quadro elettrico**
 - INTERVENTI ESEGUIBILI DAL GESTORE**
 - Ripristino intervento delle protezioni accessibili sul fronte quadro
 - INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI**
 - Manutenzione di quadro elettrico certificato a norme
- 2 **CEI 17-13**
 - ELEMENTI MANUTENIBILI**
 - Condutture di distribuzione
 - INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI**
 - Manutenzione condutture
 - ELEMENTI MANUTENIBILI**
 - Armature stradali
 - INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI**
 - Sostituzione di lampade per armature stradali e
 - Pulizia di armature stradali e lanterne semaforiche
 - ELEMENTI MANUTENIBILI**
 - Sostegni zincati verniciati
 - INTERVENTI ESEGUIBILI DA SPECIALIZZATI**
 - Ripristino vernice sostegni
 - Tinteggiatura di sostegni verniciati

1 Comune di Casapesenna

Impianti elettrici

Impianti elettrici

Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili dal gestore	Frequenza
	Ripristino intervento delle protezioni	ogni 1 Mesi
	accessibili sul fronte quadro	

Gli intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. A seguito di eventuali disservizi il gestore provvederà al riarmo dei dispositivi di protezione una sola volta.

Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da	Frequenza
	specializzati	
	Manutenzione di quadro elettrico certificato a	ogni 2 Anni
	norme CEI 17-13	
	<u>A.Criteri generali.</u>	

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. A conclusione di ogni intervento deve essere rilasciata la Dichiarazione di Conformità di cui alla Legge 46/90. In caso di guasto l'eventuale riarmo dei dispositivi di protezione dovrà essere eseguito con tutte le precauzioni e senza aver effettuato alcun intervento di rimozione su involucri e barriere sia delle condutture di distribuzione che dei quadri elettrici. Nessun altro intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato

C. Documenti e manuali di riferimento.

La documentazione sarà costituita dai disegni corredati della dichiarazione prevista dalle norme CEI 17-13. Il quadro sarà corredato da un registro con l'elenco dei componenti per la registrazione degli interventi e/o sostituzioni.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D.Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

Gli interventi di manutenzione, previa effettuazione dei controlli e delle misure previsti, devono consistere in:

- controllo e serraggio dei morsetti
- controllo dell'efficienza delle protezioni meccaniche finalizzate al raggiungimento del grado di protezione meccanico previsto;
- verifica dei limitatori di sovratensione;
- verifica della rispondenza degli schemi elettrici con i dispositivi e le targhette identificativi dei circuiti
- pulizia interna ed esterna della carpenteria
- lubrificazione dei sistemi di apertura

E.Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F.Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Specializzazioni: 11) Elettricista

Impianti elettrici		
Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da specialisti	Frequenza
	Manutenzione condutture	ogni 2 Anni
	<u>A. Criteri generali.</u>	

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. A conclusione di ogni intervento

deve essere rilasciato il verbale di intervento, compilato il manuale di conduzione. Nessun altro intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti. In caso di guasto provvedere alla segnalazione immediata all'assistenza.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Attrezzi per elettricista
- Strumenti di misura
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Documenti e manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate. La documentazione sarà costituita dai disegni.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate. Gli interventi di manutenzione, previa effettuazione dei controlli e delle misure previsti, devono consistere in:

- controllo e serraggio dei morsetti nelle cassette principali di giunzione;
- controllo dell'efficienza delle protezioni meccaniche finalizzate al raggiungimento del grado di protezione meccanico previsto;
- esame ed eventuale sostituzione di elementi deteriorati.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Impianti elettrici		
Cod.	Elementi manutenibili/eseguibili da specialisti	Frequenza
	Sostituzione di lampade per armature stradali e lanterne semaforiche	ogni 4 Anni
	<u>A. Criteri generali.</u>	

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Specializzazioni: 2) Elettricista

**Pulizia di armature stradali e lanterne
semaforiche**

ogni 1 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base al costruttore delle apparecchiature installate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F. Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Impianti elettrici		
Cod.	Elementi manutenibili/esequibili da specialisti	Frequenza
	Ripristino vernice sostegni	ogni 2 Anni
	<u>A. Criteri generali.</u>	

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B. Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C. Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base alle caratteristiche delle vernici applicate.

D. Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate, possibile rimozione dei sostegni o lavoro in altezza. Rinnovo delle tinte delle superfici con nuove pitture previa eventuale rimozione delle tinte preesistenti (carteggiatura, sverniciatura,..), ripristino della continuità del supporto (stuccatura,..) e preparazione del fondo (primer fissanti,..). Le tecniche ed i prodotti da utilizzare variano comunque in funzione delle superfici da trattare, sia in ordine ai materiali che le costituiscono, che in ordine agli effetti che si desiderano conseguite.

E. Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F.Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

Rinnovo delle tinte delle superfici con nuove pitture previa eventuale rimozione delle tinte preesistenti (carteggiatura, sverniciatura,..), ripristino della continuità del supporto (stuccatura,..) e preparazione del fondo (primer fissanti,..).

Le tecniche ed i prodotti da utilizzare variano comunque in funzione delle superfici da trattare, sia in ordine ai materiali che le costituiscono, che in ordine agli effetti che si desiderano conseguite.

Tinteggiatura di sostegni verniciati

ogni 5 Anni

A. Criteri generali.

Ogni intervento di manutenzione straordinaria e/o ampliamento degli impianti deve essere eseguito esclusivamente da una ditta in possesso dei requisiti di legge. Nessun intervento deve essere eseguito dal personale autorizzato alla sola gestione ordinaria degli impianti.

B.Risorse per la manutenzione.

- Dispositivi di protezione personale
- Motoscala certificata per lavori sino a 15m di altezza
- N. 1 operaio specializzato
- N. 1 operaio semplice

C.Manuali di riferimento.

Manuali forniti a fine lavori dalla ditta esecutrice in base alle caratteristiche delle vernici applicate.

D.Procedure di conduzione tecnica.

Lavori da eseguire con messa fuori tensione delle parti di impianto oggetto di manutenzione con idonei provvedimenti per evitare le chiusure intempestive delle parti di impianto sezionate,

possibile rimozione dei sostegni o lavoro in altezza. Dopo una prima fase in cui avvengono:

- l'asportazione manuale o meccanica dello strato di vernice preesistente attraverso carta abrasiva di scabrezza adeguata ed il ripristino della continuità del supporto,
- la levigatura del materiale,

si eseguono l'applicazione

- di un eventuale strato per preparare il supporto ed il rinnovo della vernice protettiva con l'impiego di prodotti idonei al tipo di materiale da trattare.

E.Tempo medio tra guasti consecutivi.

MTBF da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice

F.Tempo medio per la riparazione.

MTTR da indicare a fine lavori da parte della ditta costruttrice