

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI TREVISO



COMUNE DI CONEGLIANO
PIAZZA CIMA, 8
31015 CONEGLIANO (TV)

**PROPOSTA DI PROJECT-
FINANCING AI SENSI
DELL'ART. 183 COMMA 9
D.Lgs 18/04/2016 N. 50**

**PROGETTO PRELIMINARE
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DELLA RETE DI PUBBLICA
ILLUMINAZIONE**

ELABORATI ALLEGATI:

- Progetto gestionale del servizio

16 MAGGIO 2016

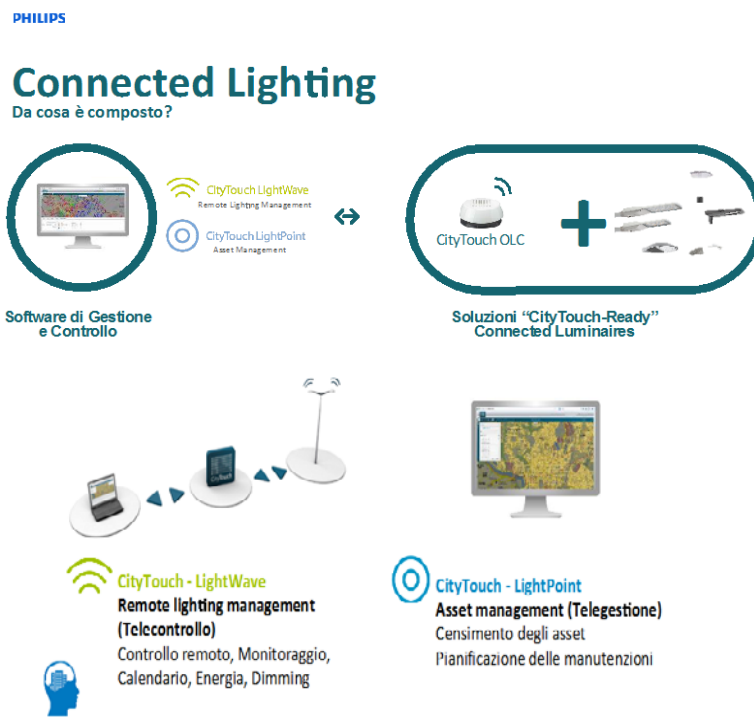
1. PROGETTO GESTIONALE DEL SERVIZIO

1.1. INTRODUZIONE

UN UNICA PIATTAFORMA DAL RILIEVO ALLA GESTIONE MANUTENTIVA

Gianni Botter impianti srl, in qualità di **Project Partner Philips**, ha adottato la **Piattaforma di gestione dell'illuminazione stradale CityTouch** come database gestionale dalla fase di rilievo, alla schedulazione fino ad arrivare, grazie al modulo aggiuntivo **LightPoint** alla vera e propria gestione dei workflow aziendali che saranno di seguito descritti nel dettaglio.

La soluzione di gestione centralizzata dell'illuminazione pubblica è un vero sistema integrato (Centralized LighManagement System - CMS), che si compone di un Software disponibile come piattaforma Web, di un insieme di applicazioni modulari per la gestione ed il controllo dell'illuminazione stradale e di apparecchi di illuminazione intelligenti "connessi".



1.2. TELECONTROLLO CON CITYTOUCH

L'innovativa piattaforma di gestione integrata CityTouch è una soluzione di cloud computing altamente flessibile che permette alle città il pieno controllo degli impianti di illuminazione al fine di minimizzare e monitorare tutti i costi operativi e di gestione.

Il binomio CityTouch e tecnologia LED consente di raggiungere il massimo livello di efficienza energetica nell'illuminazione pubblica.

Con il telecontrollo CityTouch è possibile gestire i livelli d'illuminazione di ogni singolo punto luce, consentendo la regolazione in automatico in base alla programmazione impostata per fasce orarie, massimizzando il risparmio energetico (fino al 30% in più) e rispettando le norme sull'illuminazione.

CityTouch permette di controllare i punti luce manualmente e in pochi secondi in caso di eventi eccezionali, quali ad esempio manutenzione stradale notturna, manifestazioni culturali, eventi di emergenza. Inoltre CityTouch permette di monitorare il funzionamento dei punti luce in tempo reale, in modo da poter avere la conoscenza puntuale dei consumi energetici e la notifica di eventuali malfunzionamenti dei corpi illuminanti, consentendo una manutenzione

intelligente e meno onerosa.

Verrà fornito al personale del Comune addetto al controllo dell'impianto d'illuminazione un corso di formazione all'uso del server che gestisce i dati e li rende disponibili sull'applicativo cloud, una piattaforma innovativa che, tramite un semplice accesso internet, mette a portata di click e consente di visionare e controllare completamente ciò che accade in ogni singolo punto luce.

Lavorando nella "nuvola" delle applicazioni internet, CityTouch cancella i costi di gestione di infrastrutture informatiche per le Municipalità e non necessita di un software installato che rischia di diventare obsoleto nel tempo: il servizio è aggiornato e migliorato secondo le esigenze degli utilizzatori ed è predisposto per accesso portatile da smartphone e tablet!

La soluzione è altamente scalabile: infatti CityTouch è progettato per consentire al Comune di aumentare in qualsiasi momento il numero di punti luce controllati in modo semplice ed immediato, indipendentemente delle soluzioni tecnologiche adottate (sorgente, apparecchio, componentistica).

Dal punto di vista della comunicazione con i singoli punti luce, controllati individualmente, la piattaforma sfrutta un controllore locale (Outdoor Luminaire Controller), un dispositivo dalle dimensioni compatte installato sugli apparecchi d'illuminazione. La tipologia di OLC prevista è quella che adotta un modulo GPRS integrato per la comunicazione con il centro servizi. L'OLC immagazzina le informazioni di consumo, corrente, tensione, ore di accensione, temperatura e fattore di potenza provenienti dai componenti (lampada/LED + alimentatore) e applica ai singoli punti luce i parametri di regolazione desiderati. Le informazioni immagazzinate sono trasmesse e utilizzate per l'analisi e la produzione della reportistica prevista (consumi, manutenzione, gestione amministrativa e finanziaria, etc). Ogni singolo OLC comunica direttamente con il server del centro servizi dove sono immagazzinate le informazioni di funzionamento dell'impianto. Questa soluzione, indipendente da altri elementi hardware per la comunicazione con il centro servizi, rende estremamente robusto il sistema di gestione, evitando l'esposizione ai guasti di elementi aggiuntivi. Ogni OLC viene fornito pre configurato in fabbrica, rendendo il punto luce immediatamente disponibile una volta cablato ed alimentato. Non sono necessari interventi di raccolta dati per la configurazione del sistema di gestione.

Il modulo di controllo (OLC) è installato su ogni corpo illuminante, integrato direttamente all'elettronica di gestione dell'apparecchio. Riceve i comandi (ON, OFF, dimming, impostazione di valori e parametri) e restituisce i dati sullo stato di funzionamento (es. malfunzionamenti della piastra e dell'alimentatore, insufficiente fattore di potenza, voltaggio, wattaggio, energia, ore di accensione, stato del singolo punto luce, ecc.) al Server sia in modo automatico che come risposta alla richiesta di trasmissione dati effettuata dal Server stesso.

Ogni OLC misura e registra i seguenti dati archiviati poi nel database di competenza per analisi future.

- o **Potenza [W]:** potenza consumata puntualmente da ciascun punto luce durante il suo funzionamento. Il parametro aiuterà a determinare il consumo energetico e quindi l'efficienza del sistema
- o **Corrente [A]:** corrente tipicamente assorbita da ciascun punto luce. Il parametro viene utilizzato per valutare il corretto funzionamento di ogni apparecchio e verificare se la linea elettrica è stabile
- o **Tensione [V]:** tensione in cui ciascun punto luce è alimentato. Il parametro viene utilizzato per valutare il corretto funzionamento di ogni apparecchio e verificare se la linea elettrica è stabile
- o **Fattore di potenza:** definito come il rapporto della potenza reale che fluisce attraverso la sorgente di luce e la potenza apparente nel circuito. Il parametro determina se sono non

lineari cause che influenzano il consumo di potenza all'interno della linea elettrica o il punto luce stessa.

- **Ore di funzionamento [ore]:** La quantità di ore durante le quali i punti luce sono alimentati. Questo parametro aiuta nella definizione dei cicli di manutenzione sulla base della durata tipica degli apparecchi.

Stato: Il sistema di controllo deve notificare in tempo reale lo stato di ogni punto luce o gruppi di punti luce in base alle tipiche funzionalità come ad esempio lo stato di on/off, il malfunzionamento driver, la mancanza di comunicazione degli OLC, ecc. Questa funzionalità consentono una manutenzione intelligente e il controllo in tempo reale dell'impianto.



1.3. ASSEGNAZIONE DEI RUOLI E DELLE COMPETENZE

La prima fase che la nostra azienda appronta nello sviluppo di un progetto quale quello in analisi, è il conferimento degli incarichi e delle competenze sia verso l'Amministrazione pubblica sia a livello di autorizzazioni portale CityTouch.

1.3.1. DEFINIZIONI DEI RUOLI AZIENDALI

- 1.3.1.1. **Responsabile di Gestione:** La prima e più importante figura nominata è quella del Responsabile di Gestione il quale acquisirà l'incarico di coordinatore tra le esigenze dell'Amministrazione Pubblica e l'azienda supervisionando tutte le attività necessarie al corretto svolgimento dell'appalto.

Sarà inoltre questa figura che ricoprirà il ruolo di Site Administrator di CityTouch ovvero l'utente che gestisce il sistema e lo configura in base alle

necessità specifiche della singola Amministrazione.

Il responsabile di gestione sarà dotato di recapito mobile per garantirne la reperibilità nei termini del contratto d'appalto.

La persona incaricata è il Rag. Alberto Botter.

- 1.3.1.2. **Coordinatore del Servizio:** Questa figura sarà nominata dal Responsabile di Gestione al fine di fronteggiare gli interventi di emergenza anche nei giorni e negli orari non lavorativi.

Tale figura avrà la piena autonomia sia tecnica che logistica per adempiere agli obblighi contrattuali e ricoprirà inoltre, nel sistema di gestione, il ruolo di Operator con PropertyEditor.

Il Coordinatore del Servizio sarà dotato di recapito mobile per garantirne la reperibilità nei termini del contratto d'appalto e di palmare con connessione internet per l'accesso immediato a CityTouch.

La persona incaricata è il P.I. Marco Botter.

- 1.3.1.3. **Squadra pronto intervento emergenze:** Al fine di fronteggiare gli interventi di emergenza anche nei giorni e negli orari non lavorativi la ns. Azienda mette a disposizione N° 1 squadra composta come segue:

Nr. 01 operaio elettricista specializzato, e formato come Persona esperta (PES)

Nr. 01 operaio elettricista qualificato e formato come Persona avvertita (PAV),;

Materiale in dotazione

- Strumentazione di misura :

tester, pinza amperometrica, megger, ohmetro, differenziali portatili, ecc.

- Mezzi ed attrezzature:

Insieme di attrezzi da elettricista con isolamento in classe II (pinze, tronchesi, forbici, cacciaviti a croce o a taglio di varie misure);

- Autocestello con sviluppo di almeno 12 m;

Ciascun operaio è dotato dei propri DPI (guanti isolanti, elmetto, visiera, vestiario resistente all'arco elettrico, calzature protettive), telefono cellulare palmare con Software Philips installato

Tale squadra avrà la piena autonomia sia tecnica che logistica per adempiere agli obblighi contrattuali e ricoprirà inoltre, nel sistema di gestione, il ruolo di Operator senza PropertyEditor.

- 1.3.1.4. **Squadra pronto intervento ordinario o programmabile:** La ns. Azienda mette a disposizione N° 2 squadre composte come segue:

Nr. 01 operaio elettricista specializzato, e formato come Persona esperta (PES)

Nr. 01 operaio elettricista qualificato e formato come Persona avvertita (PAV),;

Materiale in dotazione

- Strumentazione di misura :

tester, pinza amperometrica, megger, ohmetro, differenziali portatili, ecc.

- Mezzi ed attrezzature:

Insieme di attrezzi da elettricista con isolamento in classe II (pinze, tronchesi, forbici, cacciaviti a croce o a taglio di varie misure);

- Autocestello con sviluppo di almeno 12 m;

Ciascun operaio è dotato dei propri DPI (guanti isolanti, elmetto, visiera, vestiario resistente all'arco elettrico, calzature protettive), telefono cellulare palmare con Software Philips installato

Tale squadra avrà la piena autonomia sia tecnica che logistica per adempiere agli obblighi contrattuali e ricoprirà inoltre, nel sistema di gestione, il ruolo di Operator senza PropertyEditor.

1.3.1.5. **Squadra rilievi illuminotecnici:** La ns. Azienda mette a disposizione N° 1 squadra composta come segue:

Nr. 01 operaio elettricista qualificato e formato come Persona avvertita (PAV),

Nr. 02 tecnici specializzati in illuminotecnica e formati come persone avvertite (PAV);

Materiale in dotazione

- Strumentazione di misura:
luxmetri, luminanzometro, etc.
- Mezzi ed attrezzature:
Insieme di attrezzi da elettricista con isolamento in classe II, pinze, tronchesi, forbici, cacciaviti a croce o a taglio di varie misure, scale all'italiana o a sfilo;

Ciascun operaio è dotato dei propri DPI (guanti isolanti, elmetto, visiera, vestiario resistente all'arco elettrico, calzature protettive), telefono cellulare palmare con Software Philips installato.

Tale squadra avrà la piena autonomia sia tecnica che logistica per adempiere agli obblighi contrattuali e ricoprirà inoltre, nel sistema di gestione, il ruolo di Operator senza PropertyEditor.

1.3.1.6. **Rappresentante della Stazione Appaltante:** Tale figura avrà un accesso dedicato al portale CityTouch con configurazione User. Sarà cura dell'appaltatore formare il personale incaricato all'utilizzo dello strumento.

1.4. ATTIVITA' DI CENSIMENTO ILLUMINOTECNICO

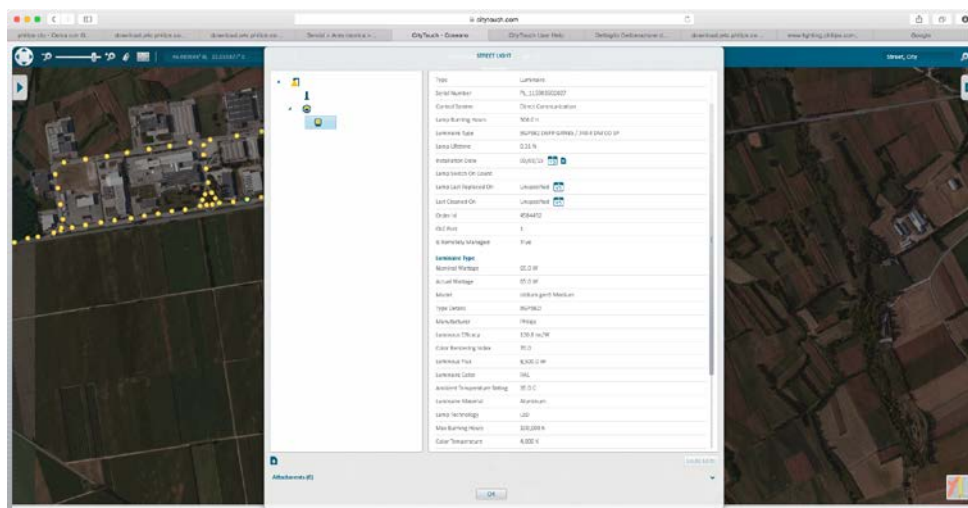
L'attività di censimento viene eseguita dalla "squadra rilievi illuminotecnici" con l'ausilio di un sistema palmare GIS direttamente collegato al portale CityTouch al fine di creare un database completo ed aggiornato sullo stato del patrimonio illuminotecnico gestito, ivi compreso i sostegni, le linee e i quadri di alimentazione.

Tale database sarà reso disponibile in tempo reale anche alla stazione appaltante.



LRV7310/00 Outd. Configuration Assistant

L'Outdoor Configuration Assistant (OCA) è dispositivo portatile per uso esterno. Questo PDA supporta le attività di commissioning necessarie per attivare una rete di telegestione Starsense. Questa rete può utilizzare power-line (rete) o la comunicazione wireless (RF). L'OCA combina il codice a barre univoco (indirizzo IEEE) di un controller (OLC) con le coordinate GPS della posizione del corpo illuminante. L'OCA ha un programma precaricato di raccogliere tutte le informazioni sulle risorse (tipo di lampada, tipo di driver, tipo OLC, posizione, ecc) di un impianto di illuminazione esterna (strada).



1.5. PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di Manutenzione, come inteso dalla ditta Botter, raggruppa la combinazione di tutte le azioni tecniche e amministrative, intese a conservare o ripristinare un apparecchio o un impianto in uno stato nel quale può adempiere alla funzione richiesta.

Con riferimento alla manutenzione dell'impianto elettrico d'illuminazione pubblica, la manutenzione rappresenta l'insieme delle attività tecnico-gestionali e dei lavori necessari per conservare in buono stato di efficienza, e soprattutto di sicurezza, l'impianto elettrico stesso. I principali obiettivi sono:

- **conservare le prestazioni** e il livello di sicurezza dell'impianto contenendo il normale degrado ed invecchiamento dei componenti e delle parti;
- **ridurre i costi di gestione**, evitando disservizi;
- **rispettare le disposizioni** di legge in vigore.

Più in dettaglio, mantenere costanti le prestazioni e il livello di sicurezza significa comprendere tutti gli elementi che determinano un calo delle prestazioni per cause individuabili con sufficiente esattezza. In questo un ruolo importante è rappresentato dalla piattaforma CityTouch che gestendo i dati della telegestione, permette in tempo reale di monitorare e quindi segnalare con adeguati alert:

- Il decadimento del flusso luminoso emesso dalle lampada;
- Il fuori esercizio delle sorgenti luminose per elevato numero ore di funzionamento;

- Il decadimento dell'efficienza degli apparecchi di illuminazione.

Individuare tutti quegli elementi che per cause accidentali non prevedibili danno luogo ad un guasto ed a interruzioni del servizio, ad esempio:

- Guasti accidentali per cause atmosferiche;
- Atti di vandalismo;
- Incidenti stradali che coinvolgono gli impianti;
- Difetti congeniti di qualche componente.

Sulla base di quanto esposto si possono distinguere due tipi di manutenzione, la manutenzione preventiva (prima del guasto) e la manutenzione correttiva (dopo il guasto).

Nell'ambito della manutenzione preventiva viene proposto:

- Manutenzione programmata: eseguita in base ad un programma temporale, legato al numero di ore di funzionamento;
- Manutenzione ciclica: eseguita sulla base di interventi di tempo o cicli di utilizzo senza indagare sullo stato dei componenti (vedi sistema di telemonitoraggio);
- Manutenzione secondo condizione: eseguita orientando la manutenzione solo sui componenti che ne hanno effettivamente bisogno, monitorando le prestazioni dei componenti o i relativi parametri di funzionamento (vedi sistema di telemonitoraggio);
- Manutenzione predittiva (controllata); eseguita in funzione alle analisi di monitoraggio telegestito ed alla valutazione del rispetto dei parametri previsti nei singoli componenti, determinando, il tempo residuo prima del guasto di un componente.
- La manutenzione correttiva si attua per riparare guasti o danni dopo la rivelazione degli stessi. Si articola in:
 - manutenzione d'urgenza: eseguita immediatamente dopo la rilevazione di un guasto;
 - manutenzione differita: ritardata in base a specifiche esigenze operative.

1.5.1. REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO

Il servizio di Reperibilità e Pronto intervento per rimozione di situazioni di pericolo deve essere attivo 24 ore su 24, 365 giorni l'anno.

Per situazioni di pericolo si intendono tutte quelle situazioni aventi grado di priorità 1 (si veda tabella precedente) e più in generale:

- intera strada al buio;
- parti in tensione accessibili;
- gravi problemi di sicurezza degli impianti;
- incendio di componenti d'impianto;
- sostegni pericolanti o abbattuti;
- situazioni che minacciano la pubblica incolumità.

Entro 5 minuti dalla registrazione della segnalazione, l'operatore del Call Center trasferirà la segnalazione di pronto intervento ai reperibili per la messa in sicurezza dell'impianto.

Al termine del lavoro, il reperibile comunicherà in tempo reale al C. Center l'esito dell'intervento, con il dettaglio dell'attività svolta in modo da consentire un reale aggiornamento del database.

Per il servizio di Pronto Intervento si ipotizza una formazione di reperibili attiva 24 ore su 24 tutto l'anno, compresi i giorni festivi; essa sarà composta da due operai

specializzati, di cui 1 PES, dotati di mezzi ed attrezzature per mettere in condizioni di sicurezza l'impianto.

1.5.2. TEMPI DI INTERVENTO

Le tempistica di intervento costituisce un elemento fondamentale per la risoluzione immediata di tutte le situazioni di pericolo per la cittadinanza e in generale per la conservazione dell'impianto in perfetto stato di funzionalità ed efficienza.

A questo proposito l'impresa appaltatrice del servizio di gestione si potrà eventualmente avvalere non solo dell'esperienza acquisita nella gestione di servizi analoghi, ma anche della disponibilità di una sede operativa locale, che permetterà una risposta ed una risoluzione tempestiva delle segnalazioni di pronto intervento e non.

A seguito della segnalazione del guasto sarà effettuato l'intervento di manutenzione occorrente per il ripristino della normalità entro 24 ore dalla ricezione della segnalazione. In caso di guasti su centri luminosi consecutivi, linee o quadri di comando, un primo intervento necessario per la ripresa del servizio, anche provvisoriamente, sarà effettuato entro 12 ore dal ricevimento della segnalazione.

1.5.2.1. PIANO DEGLI INTERVENTI QUADRI ELETTRICI

CONTROLLO GENERALE

CONTROLLO VISIVO:

eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione

Frequenza intervento 1 anno

QUADRO:

- eseguire la pulizia interna ed esterna
- controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas)
- controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni
- verificare la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti protezione) e delle apparecchiature installate
- sostituire i morsetti e i conduttori deteriorati
- verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezze, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione
- verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati
- verificare l'efficienza dell'illuminazione interna al quadro
- verificare il serraggio delle connessioni di potenza
- verificare i contatti principali fissi (sul quadro) dell'interruttore estraibile (ove esistente), eliminando con tela smeriglio fine eventuali ossidazioni e perlinature e proteggendo con leggero strato di vaselina neutra
- controllare ed eventuale sostituire le guarnizioni delle porte

Frequenza intervento 1 anno

CONTROLLO COMPONENTI

COMPONENTI DI POTENZA:

eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci ed asciutti

smontare le camere d'interruzione (ove esistenti), pulire ed eseguire una verifica visiva dell'integrità; rimontarle perfettamente alloggiare nelle loro sedi (riferirsi anche al manuale del costruttore)

controllare lo stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegniarco (ove esistenti), avendo cura di eliminare ossidazioni, bruciature o perlinature usando tela smeriglio fine e antiossidante; in caso di bruciature o perlinature prossime ad uno strato di usura di circa 50% è consigliata la sostituzione dei contatti fissi e mobili (riferirsi anche al manuale del costruttore)

verificare che i setti di separazione tra le fasi siano integri e fissati

verificare l'efficienza della bobina e il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento

verificare la funzionalità e l'efficienza dei contatti ausiliari e delle bobine

controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici

eseguire il serraggio dei morsetti

effettuare qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata)

Frequenza intervento 1 anno

VERIFICA PROTEZIONE BT:

effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici)

per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto

per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto

per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto

per le protezioni di tipo indiretto (ove esistono) verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento

prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi

per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento come prescritto dalla norma CEI 64-8 Capitolo 710.

Frequenza intervento 1 anno

VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI:

controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari

controllare l'integrità degli interruttori verificandone con il tester l'effettiva apertura e chiusura

controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dal progetto

controllare l'integrità e la funzionalità degli strumenti di misura agendo sui commutatori di tensione per i voltmetri e sulla variazione di carico per gli amperometri

verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliare alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare la verifica con il tester

Frequenza intervento 1 anno

PROVE DEGLI INTERRUITORI DIFFERENZIALI

Prova con tasto TEST degli interruttori differenziali

Frequenza intervento 1 mese

Prova con apposito strumento per simulazione di guasto a terra

Frequenza intervento 1 anno

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

CONTROLLO VISIVO:

eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura

eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade (anche a LED)

sostituire le lampade guaste o con evidenti segni di invecchiamento

ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione

eseguire la verifica del corretto funzionamento del sistema di accensione notturno
eseguire la verifica del corretto funzionamento del sistema di dimmerazione

Frequenza intervento 2 mesi

CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:

eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura
eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni all'apparecchio
sostituire i componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o
corrosione; controllare il serraggio dei bulloni

Frequenza intervento 1 anno

DISTRIBUZIONE ENERGIA

CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:

eseguire la pulizia interna dei pozzetti di raccordo cavi
eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti di derivazioni quali morsettiere e
muffole a GEL;
eseguire il controllo visivo dello stato delle morsettiere a palo e di relativo portafusibile
+ fusibile;
sostituire i componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o
corrosione; controllare il serraggio dei bulloni

Frequenza intervento 1 anno

IMPIANTO DI TERRA

CONTROLLO GENERALE

CONTROLLO STATI DI CONSERVAZIONE:

eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'impianto
verificare il serraggio delle connessioni nei punti accessibili
sostituire i componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione

Frequenza intervento 1 anno

PROVE E MISURE

CONTINUITA' CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI:

eseguire la prova verificando che vi sia continuità tra:
le masse e la sbarra di terra del quadro elettrico
le masse estranee e la sbarra di terra del quadro elettrico
la sbarra di terra dei quadri elettrici di zona e gli eventuali quadri a monte
i quadri elettrici di zona ed i collettore di terra relativi
allegare l'esito della verifica

Frequenza intervento 3 anni

MISURA RESISTENZA DI TERRA:

verifica periodica di legge - DPR 462 del 2001

Frequenza intervento 5 anni

MISURA RESISTENZA DI ISOLAMENTO:

la prova intende verificare se l'isolamento dei cavi e delle relative connessioni sia
rimasto adeguato nel tempo

eseguire la misura della resistenza di isolamento:

per i circuiti con tensione nominale fino a 500V (esclusi SELV o PELV) la resistenza
minima di isolamento dovrà risultare non inferiore a 0,5 M

prova è da considerarsi negativo ed occorre individuare le cause presenti sull'impianto
elettrico

Frequenza intervento 4 anni

☐;diversam

1.6. GESTIONE DEL PIANO MANUTENTIVO

La gestione delle manutenzioni viene interamente eseguita tramite l'ausilio del portale CityTouch LightPoint tramite la gestione dei JOB

Ogni workflow operativo viene attivato o da un guasto lampada o le attività di manutenzione programmata. Con CityTouch LightPoint si può facilmente creare e specificare tutti i tipi di difetti di illuminazione connessi, nonché i cosiddetti "JOB" per avviare il processo di lavoro. È possibile riassumere tutte le informazioni pertinenti, quali i tempi, specifici sotto-attività, e le responsabilità in un unico luogo.

CityTouch LightPoint dà la possibilità di monitorare e documentare i processi operativi nei minimi dettagli. Così si può sempre tenere traccia di ciò che è stato fatto, perché, quando, e da chi.

Come risultato di tale gestione del flusso di lavoro basato su software, non solo a migliorare il servizio di manutenzione, ma anche la qualità complessiva di illuminazione pubblica. Questo è non solo altamente efficiente, ma anche efficace e sostenibile.

