



COMUNE DI VALCHIUSA
Città Metropolitana di Torino

Lavori di realizzazione di marciapiede in Loc. Trausella

Interventi per la salvaguardia, la valorizzazione e la promozione del territorio comunale, finanziato dal fondo per la valorizzazione e la promozione delle aree territoriali svantaggiate confinanti con le regioni a statuto speciale - Annualità 2021

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE **C5**

Piano di manutenzione impianto elettrico

Luglio 2025

PROGETTO:
arch. Danilo Marco
via Conte Francesetti 23, Loranzè (TO)
tel: 0125 538354 - 349 5351924
posta elettronica: danilo@danilomarco.it
PEC: danilogiuseppe.marco@archiworldpec.it

		FOGLIO: 2 DI: 12			
		REVISIONE	0		

Indice

1	PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI	3
1.1	<i>PREMESSA</i>	3
1.2	<i>DEFINIZIONI</i>	4
1.3	<i>OBBLIGHI DEL MANUTENTORE</i>	4
1.4	<i>MANUTENZIONE</i>	6
2	MANUALE D'USO	7
3	GIORNALE E SCHEDE DI MANUTENZIONE	8

		FOGLIO: 3 DI: 12				
		REVISIONE	0			

1 PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

1.1 Premessa

Il piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili. Esso è, pertanto, il documento complementare al progetto esecutivo dell'opera che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico. Si compone delle seguenti parti:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione con annessa programmazione.

Il manuale d'uso può essere paragonato a un manuale d'istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di:

- Evitare e limitare modi d'uso impropri;
- Far conoscere le corrette modalità di funzionamento;
- Istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche;
- Favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato;
- Permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili.

I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il manuale di manutenzione è invece un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato.

Gli interventi sugli impianti elettrici generalmente avvengono:

- A seguito di segnalazione di guasto;
- In caso di modifiche agli impianti;
- In occasione del cambiamento di utente.

Al fine di mantenere l'impianto in condizioni di sicurezza e funzionalità, si ravvisa l'opportunità di consigliare una manutenzione programmata preventiva con verifiche e interventi sistematici.

Un controllo completo dell'impianto può essere programmato a scadenze fisse (ad esempio ogni anno), salvo impianti in ambienti a destinazione speciale, ovvero componenti (es. interruttori differenziali) per i quali si richiedono controlli con la periodicità indicata dalle rispettive Norme.

		FOGLIO: 4 DI: 12			
		REVISIONE	0		

È consigliabile programmare un sistema di manutenzione periodica al fine di controllare e ripristinare l'efficienza almeno di:

- Quadri elettrici (morsettiere, interruttori, ecc.);
- Connessioni di linee (morsetti delle cassette di derivazione);
- Controllo delle funzionalità dei corpi illuminanti.

Il programma di manutenzione può essere concordato con l'installatore degli impianti elettrici.

La manutenzione deve essere svolta da personale qualificato, poiché richiede nozioni specifiche e presenta rischi particolari.

La ditta Appaltatrice dovrà provvedere all'integrazione ed al completamento del piano di manutenzione di seguito abbozzato. In linea di principio si fornisce nei capitoli successivi una traccia per il successivo completamento del documento relativo all'impianto elettrico in oggetto.

1.2 Definizioni

Manutenzione secondo necessità, è quella che si attua in caso di guasto, disservizio o deterioramento.

Manutenzione preventiva, è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.

Manutenzione programmata, è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito.

Manutenzione programmata preventiva, è un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Manutenzione ordinaria è la manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, che necessitano unicamente di minuterie; comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (guarnizioni, fusibili, fascette, ecc.);

Manutenzione straordinaria è la manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (mezzi di sollevamento), oppure attrezzature, o strumentazioni particolari, che necessitano di predisposizioni e che comporta riparazioni e/o, qualora si rendano necessarie, parti di ricambio, ripristini, ecc.; prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni.

1.3 Obblighi del manutentore

La verifica giornaliera, settimanale o mensile deve essere condotta da personale istruito in merito ai rischi specifici in cui potrebbe incorrere nello svolgere le operazioni.

		FOGLIO: 5 DI: 12			
		REVISIONE	0		

La manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e l'eventuale verifica deve essere condotta invece da personale tecnico qualificato, ed istruito in merito ai rischi specifici in cui potrebbe incorrere nello svolgere le operazioni, oltre a dover possedere i requisiti tecnico-professionali adeguati alle operazioni che dovrà compiere. Questa figura, durante l'esecuzione delle opere, dovrà assumere comportamenti conformi all'Etica ed alle Leggi per la prevenzione degli infortuni verso il personale che utilizzano la struttura ed alle dipendenze del Datore di Lavoro, ovvero degli Utenti dell'Attività interni ed esterni.

È obbligo del manutentore informare preventivamente il Datore di Lavoro sui rischi specifici della propria attività operativa; il Datore di Lavoro a sua volta informerà il manutentore verificatore su eventuali rischi relativamente alla propria attività.

Al termine delle opere di manutenzione il Datore di Lavoro dovrà accertare che la Ditta che ha eseguito la manutenzione o le verifiche, compia tutte le verifiche previste dalla normativa, che determineranno il buon esito delle opere, fornendo relazione sull'esito di queste, unitamente all'aggiornamento degli elaborati grafici, in possesso del Datore di Lavoro.

La Ditta che ha eseguito la manutenzione straordinaria qualora abbia operato con proprio personale qualificato, dovrà compilare la Dichiarazione di Conformità, prevista D.M. 37/2008, completa in ogni sua parte.

Viene fatto obbligo a colui che esercita la funzione di Datore di Lavoro di custodire un registro degli interventi di manutenzione e verifica degli impianti, debitamente compilato ed aggiornato. Ad ogni intervento dovranno essere annotate le operazioni svolte, gli esiti di queste, chi le ha eseguite, quando sono state eseguite, eventuali azioni correttive compiute, annotazione degli eventi particolari che hanno caratterizzato l'impianto o l'apparecchiatura.

Alcune operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite con gli impianti posti in sicurezza e fuori tensione, mentre altre potranno essere compiute con gli impianti funzionanti. Non sono ammessi interventi in tensione quando gli stessi possono dar luogo a situazioni di pericolo per gli operatori dell'intervento o per gli utenti della struttura, e quindi devono essere compiuti fuori tensione.

Da notare che non sono considerati lavori in tensione la manovra degli interruttori, le prove di funzionamento, le prove mediante strumento connesso semplicemente alla rete mediante presa a spina.

Nei lavori elettrici con tensione dovranno essere rispettati tutti i principi di sicurezza, adottati tutti i dispositivi di protezione anche individuali al fine di preservare l'incolumità e la salute dei lavoratori.

Per tutte le operazioni di manutenzione verifica dovranno sempre essere presenti, data la pericolosità potenziale, almeno due persone.

		FOGLIO: 6 DI: 12				
		REVISIONE	0			

Il presente documento dovrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante la costruzione, in modo che al termine dei lavori, i responsabili dell'esercizio abbiano a disposizione tutti gli strumenti necessari per gestire e mantenere correttamente l'impianto.

1.4 Manutenzione

Le operazioni di manutenzione si dividono in:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità, e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le attività di verifica dello stato degli impianti, di pulizia degli impianti stessi e di eventuale sostituzione di parti non correttamente funzionanti.

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto.

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali a causa di degrado dei componenti, interventi non prevedibili inizialmente, interventi che comportano la sostituzione di componenti importanti.

Gli interventi manutentivi dovranno essere eseguiti secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

- emergenza (elevato indice di gravità): Inizio dell'intervento immediato.
- urgenza (indice medio di gravità): rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell'intervento entro tre giorni.
- normale (basso indice di gravità): funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell'intervento entro 15 giorni.
- da programmare (indice molto basso di gravità): è possibile programmare l'inizio dell'intervento in relazione alle esigenze del momento.

L'intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi "emergenza" e "urgenza", proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema.

In ogni caso l'intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disservizio.

		FOGLIO: 7 DI: 12			
		REVISIONE	0		

2 MANUALE D'USO

L'impianto elettrico in oggetto è conforme alla norma CEI 64-8 e quindi è sicuro nei confronti dei "danni che possono derivare dall'utilizzo degli impianti elettrici nelle condizioni che possono essere ragionevolmente previste", come indicato all'art. 131.1 della norma stessa.

Ciò implica che l'utente deve evitare, per la propria sicurezza, un uso improprio dell'impianto elettrico.

Il titolare dell'attività deve inoltre rivolgersi ad una impresa installatrice abilitata per qualsiasi alterazione visiva dell'impianto elettrico, come ad esempio isolamenti danneggiati, cavi di colore giallo-verde interrotti o distaccati, interventi troppo frequenti di un interruttore differenziale.

Gli interruttori differenziali suddetti hanno un tasto di prova che deve essere premuto dall'utente, per garantire il loro corretto funzionamento, almeno ogni due mesi (salvo diversa indicazione del costruttore).

Il titolare dell'attività deve quindi richiedere il controllo periodico da parte di un'impresa installatrice abilitata, si consiglia almeno una volta all'anno, per accertare, mediante opportune verifiche e prove, l'effettivo stato di manutenzione dell'impianto elettrico e provvedere a ristabilire con eventuali interventi mirati il necessario livello di sicurezza.

L'intervento previsto ha per oggetto le opere occorrenti per l'esecuzione di una linea di illuminazione pubblica di un tratto stradale.

Quadro elettrico generale:

Il quadro generale è installato in esterno, ove indicato nelle tavole di disegno allegate.

Esso comprende:

- Il contatore di e-distribuzione.
- I dispositivi di protezione comando della nuova linea di illuminazione pubblica.

Dal quadro generale parte la linea dorsale che alimenta i corpi illuminanti su palo.

Sistema di distribuzione:

La distribuzione principale avviene con cavi in doppio isolamento posati in tubazioni corrugate interrate.

Impianto di illuminazione:

L'impianto d'illuminazione è realizzato con proiettori a led montati su pali in acciaio zincato di altezze 8 e 7 m fuori terra.

		FOGLIO: 8 DI: 12			
		REVISIONE	0		

3 GIORNALE E SCHEDE DI MANUTENZIONE

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente il "giornale di manutenzione" sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

In caso di danno dovranno essere eseguiti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino. Di ciascun intervento dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l'identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si alleggerà apposita documentazione fotografica.

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici, e sulla base di specifico progetto se soggette a tale obbligo. A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati i documenti tecnici.

Dopo le riparazioni, così come dopo le modifiche, si dovranno effettuare i controlli o/e le prove tecniche consigliabili prima della ripresa del servizio.

Ogni intervento dovrà essere scrupolosamente riportato sul giornale di manutenzione. Il manuale di manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati, il tipo di intervento (ordinario, straordinario, di emergenza e/o richieste aggiuntive e/o modificative), il numero delle richieste, il nominativo del personale impiegato e la durata dell'intervento.

Le schede forniscono il livello minimo di manutenzione richiesto per i singoli componenti in oggetto, e dovranno essere comunque integrate con le indicazioni di manutenzione indicate dal Costruttore per ogni singolo componente.

		FOGLIO: 10 DI: 12			
		REVISIONE	0		

<i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</i>	<i>FREQUENZA DI INTERVENTO</i>
<i>QUADRI ELETTRICI</i>	
<i>Controllo generale e pulizia esterna.</i>	<i>6 mesi</i>
<i>Carpenteria: controllo e serraggio accoppiamenti, lubrificazione serrature e cerniere.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo leggibilità e rispondenza targhe e targhette.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo componenti di potenza e pulizia interna, serraggio morsetti, controllo isolamento.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo funzionamento e apertura interruttori sezionatori ed interruttori automatici, controllo regolazione tarature.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Prova (con tasto prova) dei dispositivi a corrente differenziale.</i>	<i>2 mesi</i>
<i>Verifica ausiliari elettrici, bobine ecc. e funzionamento circuiti.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Verifica di funzionamento dei dispositivi differenziali con strumento di test</i>	<i>1 anno</i>

		FOGLIO: 11 DI: 12			
		REVISIONE	0		

<i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</i>	<i>FREQUENZA DI INTERVENTO</i>
<i>IMPIANTO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE</i>	
<i>Controllo coperchi scatole di derivazione.</i>	<i>6 mesi</i>
<i>Controllo generale a vista dei cavi e conduttori.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo generale stato derivazioni e giunzioni (a campione).</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo visivo delle morsettiere a base palo.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Serraggio morsetti delle morsettiere e controllo fissaggio apparecchi e corretto funzionamento.</i>	<i>1 anno</i>

		FOGLIO: 12 DI: 12			
		REVISIONE	0		

<i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</i>	<i>FREQUENZA DI INTERVENTO</i>
<i>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE</i>	
<i>Controllo visivo apparecchiature, funzionamento, efficienza lampade.</i>	<i>6 mesi</i>
<i>Controllo fissaggio dei corpi illuminanti.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo generale, pulizia apparecchi (diffusore, schermo, lampade), sostituzione componenti danneggiati o con segni di surriscaldamento.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo dell'isolamento dei componenti.</i>	<i>1 anno</i>
<i>Controllo dei livelli di prestazione previsti a progetto</i>	<i>1 anno</i>