



TCL s.r.l.
Società tra professionisti
 Progettazione impianti elettrici e sistemi fotovoltaici



Commessa n. **P158-20**

4

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

COMUNE DI SORMANO
 PROVINCIA DI COMO

Progetto ASTRONETILO
 cofinanziato dal Programma di cooperazione interreg V-A Italia-Svizzera 2014-2020

Progettazione definitiva, esecutiva, direzione lavori, contabilità e redazione del
 certificato di regolare esecuzione relativamente ai lavori di
“Realizzazione di un nuovo planetario in località Colma”
 CIG ZB92CEA50E – CUP I83J19000090009

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI PIANO DI MANUTENZIONE

Il progettista incaricato

Il committente



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
0	Luglio 2020	Definitivo/Esecutivo	MCa	MCa	Lg
1					
2					
3					



INDICE

1	RAPPORTO DELLE VERIFICHE ESEGUITE	2
2	ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO.....	2
2.1	Premessa	2
2.2	Esercizio e manutenzione degli impianti.....	2
2.3	Prove e misure periodiche.....	3
2.4	Adempimenti secondo DPR 462/01 del 22/10/01.....	4



1 RAPPORTO DELLE VERIFICHE ESEGUITE

2 ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE ORDINARIA DELL'IMPIANTO

2.1 Premessa

Il presente documento ha lo scopo di indicare le operazioni che il gestore dell'impianto deve eseguire per tenere in efficienza l'impianto elettrico in oggetto.

La conduzione degli impianti dovrà essere affidata a personale debitamente informato ed istruito in conformità alle normative vigenti. La documentazione relativa all'impianto dovrà essere conservata in luogo conosciuto e dovrà essere di facile reperibilità.

Si ricorda infine che il gestore dell'impianto è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione straordinaria degli impianti ad imprese abilitate ai sensi del D.M. n°37 del 22/01/08

2.2 Esercizio e manutenzione degli impianti

Ogni componente dell'impianto dovrà essere utilizzato e mantenuto in efficienza in conformità alle istruzioni d'uso indicate dal costruttore del componente stesso. Si elencano di seguito le operazioni da eseguire.

Voci delle verifiche	Periodicità
Documentazione	
Verifica della corrispondenza dell'impianto alla documentazione presente in archivio	(1)
Tutti i componenti elettrici dell'impianto	
Integrità degli involucri	1 anno
Integrità del grado di tenuta IP	
Pulizia interna ed esterna	
Serraggio morsetti e connessioni elettriche in genere	
Prova di funzionamento	
Eventuali altre verifiche in accordo con le istruzioni del costruttore del singolo componente	
Impianto di dispersione	
Pulizia dei pozzetti di ispezione (eliminare eventuali presenze di flora spontanea e/o accumulo detriti)	1 anno
Presenza di fenomeni di corrosione sugli elementi del dispersore (sostituire i componenti danneggiati)	1 anno
Serraggio morsetti e connessioni in genere (picchetti, collettori, collegamenti equipotenziali e affini)	1 anno
Presenza degli appositi cartelli segnalatori	1 anno
Condutture esterne (tubazioni interrato e affini)	
Pulizia dei pozzetti di ispezione (eliminare eventuali presenze di flora spontanea e/o accumulo detriti)	1 anno
Verifica di integrità di eventuali connessioni elettriche a muffola	1 anno
Verifica di integrità di eventuali connessioni elettriche in scatola	1 anno
Condutture interne (passerelle portacavi e affini)	
Verifica eventuali accumuli di polvere, sporcizia o scarti dei processi di lavorazione	1 anno
Serraggio bulloneria sistemi di fissaggio	1 anno
Apparecchi di illuminazione	
Sostituzione lampadine ad incandescenza	n.a.
Sostituzione lampadine fluorescenti e dello starter	n.a.
Sostituzione sorgenti led	(2)
Apparecchi di illuminazione di emergenza e sicurezza	
Presenza dei numeri di identificazione dei singoli apparecchi	1 anno
Verifica del tempo di autonomia delle batterie	6 mesi



Voci delle verifiche	Periodicità
Verifica dell'efficienza delle batterie tramite controllo visivo spia verde accesa	1 mese
Scarica completa delle batterie	3 mesi
Sostituzione delle batterie interne (IEC 598-2-2)	4 anni (3)
Prese a spina	
Integrità del blocco meccanico della manovra (solo prese EN60309/1 interbloccate)	1 anno
Integrità delle protezioni degli alveoli contro l'inserimento di oggetti appuntiti	1 anno
Comando di emergenza a lancio di corrente	
Verifica dell'efficienza delle circuito tramite controllo visivo spia luminosa accesa	1 settimana
Dispositivi di sezionamento e manovra	
Integrità del blocco meccanico della manovra	1 anno
Quadri elettrici	
Controllo strumenti di misura; controllo equilibrio dei carichi e misura assorbimenti; presenza tensione e corretto valore su tutte le fasi	1 mese
Verifica funzionamento tasto di prova interruttori differenziali e altri dispositivi dotati di funzione test	1 mese
Verifica presenza di muffa, condensa, flora, insetti e piccoli animali, corpi estranei e affini	6 mesi
Serraggio dadi di tutte le connessioni elettriche (sbarre, sostegni, morsetti) e meccaniche della struttura (supporti sbarre e affini)	
Eliminazione con aspiratore della polvere formatasi all'interno	6 mesi
Eliminazione della sporcizia su isolatori e supporti sbarre	
Misura dell'isolamento verso terra e tra le fase del sistema sbarre	
Verifica visiva dei collegamenti di terra con eventuale misura di resistenza di contatto	
Verifica visiva dei collegamenti di terra con eventuale misura di resistenza di contatto	1 anno
Pulizia accurata di tutte le parti isolanti degli interruttori	
Verifica di tutti i serraggi dei cavi sulle apparecchiature di potenza, sui morsetti controllando che capicorda e morsetti non presentino tracce di bruciature o surriscaldamenti	
Eeguire le operazioni indicate dal costruttore nel suo manuale di uso e manutenzione	-
Interruttori differenziali	
Prova di intervento con tasto di prova	1 mese
Prove strumentali	
Misura della resistenza di terra	2 anni
Misura della resistenza di isolamento	2 anni
Prova della continuità dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali	2 anni
Prova di intervento degli interruttori differenziali	2 anni
Adempimenti secondo D.lgs 462/01	
Commissionare l'effettuazione dei controlli previsti dal D.lgs 462/01.	5 anni

NOTE

1. Solo in caso di nuove installazioni oppure in caso di trasformazione, ampliamento degli impianti esistenti oppure in caso di interventi di manutenzione straordinaria.
2. Secondo le tempistiche indicate dal costruttore dei corpi illuminanti.
3. Il responsabile della manutenzione può mantenere in servizio le batterie oltre il limite indicato a condizione di verificare con cadenza **trimestrale** che batterie siano in grado di garantire l'autonomia richiesta.

2.3 Prove e misure periodiche

Per mantenere in efficienza l'impianto elettrico devono essere eseguite con cadenza biennale le prove e verifiche di cui alle norme CEI 64-8/6, CEI 64-14 secondo il seguente prospetto:

- Misura della resistenza di terra;
- Prove di continuità del conduttore di protezione;
- Prova scatto differenziali;



- Misura resistenza di isolamento;
- Eventuali altre prove riguardanti la protezione delle persone dai contatti indiretti.

I risultati vanno riportati su di una relazione tecnica da conservare agli atti.

2.4 Adempimenti secondo DPR 462/01 del 22/10/01

Subito dopo la fine dei lavori di installazione, l'utente deve comunicare alla competente sede dell'INAIL tramite il portale CIVA l'avvenuta messa in servizio dell'impianto trasmettendo ad entrambi gli enti una copia della dichiarazione di conformità D.M. 37/08.

Successivamente, l'utente deve incaricare un "organismo abilitato" di eseguire i controlli previsti dalla legge stessa secondo il seguente schema:

Periodicità:

- Ogni 2 anni per ambienti a maggior rischio in caso di incendio, cantieri edili, locali ad uso medico, aree classificate secondo la norma CEI 31-87;
- Ogni 5 anni per cabine elettriche e ambienti non classificati;
- Dopo ogni modifica sostanziale dell'impianto;

Tipo di prove:

- Misura della resistenza di terra;
- Misura delle tensioni di contatto e di passo (per sistemi di seconda categoria (media tensione); da eseguirsi solo quando il valore di resistenza di terra non soddisfa il coordinamento con i dispositivi di protezione);
- Prove di continuità del conduttore di protezione;
- Prova scatto differenziali;
- Misura impedenza anello di guasto (per sistemi TN/IT su circuiti non protetti da differenziali).
- Eventuali altre prove riguardanti la protezione delle persone dai contatti indiretti.