



COMUNE DI
FIRENZE

DIREZIONE SERVIZI TECNICI

P.O. Impianti Elettrici e Speciali

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTI ELETTRICI – Cat. OS30 ACCORDO QUADRO

Lotto 1–Immobili quartiere n.1 -Centro Storico	Progettista e D.L.: Per. Ind. Alessio Giachi 
Lotto 2–Immobili quartiere n.5 -Rifredi	Progettista e D.L.: Per. Ind. Fabio Calonaci 
Lotto 3–Immobili quartiere n.2 – Campo di Marte	Progettista e D.L.: Per. Ind. Luca Dell’Agli 
Lotto 4–Immobili quartiere n.4 – Isolotto/Legnaia	Progettista e D.L.: Per. Ind. Nicola Riccarelli 
Lotto5–Immobili quartiere n.3–Gavinana/Galluzzo	Progettista e D.L.: Per. Ind. Martino Pinzauti 

Responsabile del Procedimento:

Per. Ind. Valter Masini 

8) PIANO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI



MANUTENZIONE ORDINARIA

MANUTENZIONE PERIODICA SEMESTRALE IMPIANTI ELETTRICI				
Componente		Intervento	Periodicit�	Note
Illuminazione di sicurezza	C.01	Verifica del corretto inserimento dell'illuminazione di sicurezza e/o segnalazione tramite simulazione della mancanza di rete.	6 mesi	

MANUTENZIONE PERIODICA ANNUALE IMPIANTI ELETTRICI

Componente		Intervento	Periodicità	Note
Quadri elettrici	A.01	Esame a vista stato di conservazione del quadro (redazione scheda apposita su registro manutenzione)	1 anno	
	A.02	verifica visiva funzionamento segnalazioni e strumenti indicatori (analizzatori di rete, amperometri, voltmetri, contaori energia, frequenzimetri, convertitori, cosfimetri ecc.)	1 anno	
	A.03	Pulizia generale quadro	1 anno	
	A.04	Manutenzione sportelli e serrature, con eventuale lubrificazione e/o regolazione	1 anno	
	A.05	Verifica corrispondenza degli schemi elettrici, delle targhette ed eventuale aggiornamento	1 anno	
	A.06	Controllo dell'equilibratura dei carichi sulle tre fasi con eventuale redistribuzione degli stessi entro i limiti accettabili degli eventuali squilibri (<20%)	1 anno	
	A.07	Verifica del valore della corrente di corto circuito con stampa di report delle verifiche e annotazione su registro di manutenzione (valori rilevati su strumento)	1 anno	
	A.08	Verifica di eventuali surriscaldamenti in prossimità dei punti di contatto tramite termografia con idonea strumentazione e redazione di report strumentale da allegare al registro di manutenzione	1 anno	
	A.09	Prova su conduttori attivi, misura della resistenza di isolamento, stesura di relazione con risultati misure eseguite ed annotazione su registro di manutenzione (valori rilevati su strumento)	1 anno	
	A.10	Controllo ed eventuale serraggio di tutti i morsetti e viterie	1 anno	
Interruttori automatici	B.02	Interruttori differenziali-verifica funzionalità tramite prova strumentale con registrazione dei tempi di intervento, simulazione artificiale del guasto con idoneo apparecchio di prova, verifica della corrente di intervento stampa di report delle verifiche	1 anno	
Illuminazione di sicurezza	C.02	Verifica della durata di autonomia dei corpi illuminanti di sicurezza e/o segnalazione. Report di prova da allegare al registro delle manutenzioni (autonomia superiore a 30 minuti)	1 anno	
Pulsante di sgancio	D.01	Prova del regolare funzionamento dei pulsanti di emergenza (sgancio energia elettrica).	1 anno	
	D.02	verifica efficienza ed efficacia della segnalazione dello sgancio di emergenza	1 anno	
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	E.01	Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nei pozzetti ingrassaggio delle connessioni con grasso di vasellina	1 anno	
	E.02	Ispezione e verifica dello stato dei conduttori di protezione o equipotenziali sia principali che supplementari (bagni, ecc.)	1 anno	
	E.03	verifica a campione del collegamento tra conduttore e morsetto di terra	1 anno	
	E.04	verifica a campione del collegamento tra conduttore e strutture in ferro del C.A.	1 anno	
	E.05	verifica continuità organi di captazione e calate impianto di protezione scriche atmosferiche	1 anno	
	E.06	verifica connessioni e bulloneria (serraggio e pulizia) impianto di protezione scriche atmosferiche	1 anno	
	E.07	Verifica del valore della resistenza di terra totale e del valore di impedenza di terra (valori rilevati su strumento)	1 anno	
Assistenze Tecniche	F.01	Assistenza tecnica alle verifiche ai sensi del DPR 462/01	1 anno	negli immobili oggetto di verifica

Fotovoltaico	G.01	<p>ModuliControllo visivo stato generale dei moduli Fotovoltaici,Controllo dei cablaggi, dei connettori e ripristino delle fascette rotte,Verifica dello stato dei moduli con Termo camera,Controllo stato dei cavi e scatole di giunzione di ogni modulo,Controllo cassetta di terminazione,Controllo delle caratteristiche elettriche del modulo,Pulizia superficiale del modulo,Verificare il fissaggio dei morsetti dei cavi di collegamento dei moduli,Verifica della presenza di rotture o fessurazione del vetro dei moduli,Verifica della tenuta stagna della scatola dei morsetti</p> <p>CaviVerifica tipo di cavo e posa,Verificare l'integrità dei cavi e segni di cortocircuito,Identificazione dei circuiti</p> <p>Quadri e scatole di derivazione Verifica installazione come da progetto,Prova di funzionamento dispositivi di protezione, comando, differenziali magnetotermici, contattori, etc.,Verifica del funzionamento dei dispositivi di sicurezza,Misura di terra nel campo FV e verifica di continuità di tutte le masse metalliche facenti parte dell'impianto,Verifica e controllo da remoto funzionamento impianto (qualora presente),Verifica integrità del PE e stato dei morsetti di terra,Controllo idoneità targhe e marcature</p> <p>InverterVerifica corretta installazione,Verifica del corretto funzionamento dell'inverter sul display o indicatori Led,Controllo dei collegamenti elettrici lato tensione cc e lato tensione ac,Verifica dell' integrità di fusibili di stringa, compresa misura della tensione proveniente dalle stringhe,Verifica del valore di isolamento indicato nel display dell'inverter (dove possibile),Lettura dei dati di produzione dei singoli inverter, e trascrizione dei dati rilevati nel libretto di impianto,Verifica ventilazione,Verifica dei collegamenti alle stringhe ,Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultano deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza,Controllo idoneità targhe e marcature</p> <p>Strutture di sostegno e fissaggio Controllo dello stato di conservazione delle strutture di supporto e della tenuta dei sistemi di ancoraggio, Controllo dei serraggi</p>	1 anno	
Colonnine ricarica veicoli elettrici	G.02	<p>Verifica visiva funzionamento della torretta di ricarica effettuare prova di simulazione con Twizy (Relativa alla ricarica), verificare il dispositivo nel suo complesso dalla linea di alimentazione di origine fino alla torretta stessa è facente parte della suddetta manutenzione e soggetta a franchigia, verifica visiva e prova strumentale degli interruttori,alimentatori,blocchi,contattori, eventualmente riprogrammazione della scheda elettronica in base alla ricarica del mezzo qui di seguito alcune dispositivi da verificare nello specifico:</p> <p>sistema di blocco antiestrazione;</p> <p>testata luminosa a led per la segnalazione dello stato di funzionamento (verde: presa in stand-by, blu: presa in carica, rossa: presa in guasto); (solo per le colonnine, non per le stazioni di ricarica a parete)</p> <p>switch su presa per il controllo della presa (blocco inserito/disinserito, coperchio chiuso);</p> <p>Circuito di alimentazione presa tipo 3A composto da:</p> <p>Interruttore magnetotermico 2P 16A curva C 6kA con differenziale 30mA istantaneo classe A.</p> <p>Contatore di energia digitale 1P+N 32A con uscita BUS.</p> <p>Contattore di potenza 2P 16A 24Vdc.</p> <p>Circuito di alimentazione ausiliario composto da:</p> <p>Sezionatore portafusibili 1P+N.</p> <p>Alimentatore 24Vdc 60W.</p> <p>Coppia di batterie 12Vdc 1,2Ah (alimentazione di emergenza blocchi antiestrazione).</p> <p>Scheda elettronica di controllo avente le seguenti funzioni:</p> <p>carica in modo 3 con circuito pilota pwm</p> <p>misurazione energia erogata e corrente assorbita</p> <p>controllo corretta apertura contattore</p> <p>identificazione utente abilitato alla carica</p> <p>gestione blocco coperchio e antiestrazione spina</p> <p>gestione carica in assenza tensione</p> <p>funzionamento in modo stand-alone free o personal</p> <p>pre-disposizione per comunicazione seriale</p>	1 anno	
Rete di distribuzione	H.01	<p>Pulizia,verifica consistenza e fissaggio di cavedi,passerelle portacavi,canale,blindosbarre, setti tagliafuoco, ecc..</p>	1 anno	

VERIFICHE DI STABILITA' ELEMENTI NON STRUTTURALI			
Corpi illuminanti luce ordinaria, emergenza, sicurezza, per illuminazione interna ed esterna	G.02	Verifica puntuale della stabilità degli ancoraggi e delle connessioni elettriche di tutti i corpi illuminanti dell'immobile, pulizia dello schermo e dei tubi, annotazione sul registro di manutenzione (certificazione di ancoraggio idoneo e sicuro), con redazione anagrafica e scheda tecnica specifica	1 anno
Ventilatori a pale ed altre apparecchiature ancorate a soffitto	I.01	Verifica puntuale della stabilità degli ancoraggi di ogni elettroventilatore a pale, accurata pulizia, lubrificazione organi in movimento, prove funzionali, annotazione su registro manutenzione (certificazione di ancoraggio idoneo e sicuro) con redazione anagrafica e scheda tecnica specifica	1 anno

CONTROLLI PERIODICI			
Corpi illuminanti luce ordinaria, emergenza, sicurezza, per illuminazione interna ed esterna	G.03	Controllo funzionale e sostituzione componenti non funzionanti (lampade, accenditori, reattori elettronici o ferromagnetici, starter, ecc..)	1 mese
Rifasamento	G.04	Verifica funzionamento, Pulizia accurata, Misura Strumentale Cos FI, Misura sfasamento reale, Misura potenza reattiva erogata - misura (kVar), Verifica collegamento equipotenziale PE, Verifica stato Condensatori. Ai sensi della DELIBERA AEEG 180/2013/R/EEL il valore del cos FI non deve scendere sotto il valore di 0.95 pertanto ogni mese l'impresa dovrà inviare al tecnico di riferimento foto del valore rilevato nella centralina o misura con appositi strumenti, se il valore scenderà sotto tale soglia l'impresa è obbligata a redarre relazione tecnica dettagliata al D.L. proponendo le attività da eseguire in modo tale che la soglia sia rispettata e quantificarle utilizzando i prezzari di riferimento per l'appalto in oggetto, se nella struttura in cui viene fatta manutenzione non fosse presente uno strumento multifunzione o una scheda per la remotizzazione dei valori strumentali l'impresa ha l'obbligo di installarla tale spesa per la fornitura e posa in opera e quant'altro necessario è compreso nel canone manutentivo	1 mese
Rete di distribuzione	H.04	Verifica a vista dello stato di conservazione delle apparecchiature (prese elettriche, prese dati, apparecchi accensione illuminazione, ecc..) con sostituzione delle parti deteriorate o non funzionanti.	1 mese

PRONTO INTERVENTO SU GUASTO			
Impianti Elettrici		Interventi di riparazione richiesti dall'utente o dalla D.L., tramite piattaforma NUMA o altri sistemi di comunicazione.	7 giorni consecutivi - 60 minuti per interventi urgenti
		Interventi di modifica/spostamento all'interno del locale di ogni apparecchiatura elettrica esistente (corpi illuminanti, prese elettriche, prese dati, apparecchi accensione, ecc.), compreso sistemazione allestimento scrivania postazione di lavoro (dotazione minima di n.6 prese elettriche e n.2 prese dati categoria 6), in caso di necessità degli utenti. Fino ad un massimo annuo di n.20 interventi compresi, oltre tale numero sarà richiesta offerta.	7 giorni consecutivi - 60 minuti per interventi urgenti

N.B. Le seguenti attività manutentive periodiche previste hanno l'obiettivo di mantenere in piena efficienza gli impianti, qualora l'impresa valuta la necessità di aumentare la cadenza di alcuni controlli deve concordarlo con la D.L. che non è tenuta a riconoscere nessun onere, ogni attività deve essere dettagliatamente riportata in un Registro di manutenzione Elettrico nel Portale AMICO FI, pertanto sono richiesti Report Specifici delle Prove Effettuate e Inserimento di Valori Strumentali atti a valutare nel tempo l'efficienza delle Apparecchiature