



**AFFIDAMENTO DI SERVIZI TECNICI E DI PROGETTAZIONE AI FINI DELLA
MESSA A NORMA ANTINCENDIO DELL' IMPIANTO SPORTIVO "C.
CAMPIOLI" DI VIA CAMPIOLI, 11/A – PRATICA N. 45201 E DEL COMPLESSO
SPORTIVO "U. VALLI" DI VIA LUTHULI, 31 A REGGIO EMILIA – PRATICA N.
45202 - CIG: ZE82EBB8B2 - art 32, comma 8 del d. lgs. n. 50/2016 e s.m.i.**

IMPIANTO SPORTIVO "C. CAMPIOLI" VIA C. CAMPIOLI, 11/A – REGGIO EMILIA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI PIANO MANUTENZIONE dell'OPERA

COMMITTENTE:



Fondazione per lo Sport
del Comune di Reggio Emilia
Via F.lli Manfredi 12/D –
42124 Reggio Emilia

Tecnico incaricato:



Sommario

42124 Reggio Emilia.....	1
M1 - Manuale d'uso.....	2
<i>Quadri</i>	2
Distribuzione.....	3
<i>Impianto di terra</i>	3
1.2– <i>Illuminazione normale, notturna, di emergenza, esterna</i>	3
1.3– Impianto forza motrice	4
2 - Manuale di manutenzione.....	4
3 -Programma di manutenzione.....	7
4 – Schede sintetiche di manutenzione.....	10

M1 - Manuale d'uso.

Il fine principale dei manuali d'uso e di conduzione è quello di prevenire soprattutto per i sistemi impiantistici elettrici e meccanici gli eventi di guasto che possono comportare l'interruzione del funzionamento e di evitare un invecchiamento pre- coce, attraverso l'indicazione di una corretta modalità di conduzione tecnica e di pulizia, in modo da limitare quanto più possibile i danni derivanti da una cattiva conduzione immobiliare.

I contenuti informativi dei manuali d'uso e di conduzione sono suggeriti dalla Norma UNI 10874- "Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione".

In funzione dei destinatari e delle finalità specifiche dei manuali, si hanno due tipologie di documenti tecnici: il "manuale d'uso e manutenzione" destinato agli utenti e il "manuale di conduzione" destinato alla struttura tecnica, a loro volta organizzati in sottodocumenti (schede) e procedure.

Il manuale d'uso e manutenzione per gli utenti

Si tratta di un manuale destinato agli utenti e si caratterizza per una espressione dei contenuti in linguaggio semplice. È finalizzato in primo luogo ad evitare o a limitare modi d'uso impropri e ad individuare segni di anomalia e di guasto da segnalare, nonché a descrivere semplici interventi di conduzione e piccole operazioni manutentive che possono essere eseguite direttamente dagli utenti.

Sarà cura dell'impresa installatrice, alla fine dei lavori, di redigere il manuale e di manutenzione definitivo, anche in funzione dei componenti effettivamente installati.

Il manuale di conduzione per la struttura tecnica

Il manuale di conduzione destinato alla struttura tecnica che si dedicherà alla conduzione impianti, è finalizzato a rappresentare e descrivere, con espressione dei contenuti in appropriato linguaggio tecnico-specialistico, le modalità di un corretto funzionamento delle dotazioni impiantistiche, oltre a fornire le istruzioni relative alla conduzione giornaliera e/o periodica.

Sarà cura dell'impresa installatrice, alla fine dei lavori, di redigere il manuale e di manutenzione definitivo, anche in funzione dei componenti effettivamente installati.

Quadri

collocazione

Quadri fornitura e servizi comuni nel vano scala in nicchia; quadri d'appartamento all'interno di ogni alloggio, quadro centrale termica nell'interro/locale teleriscaldamento.

rappresentazione grafica

Riferimento tavole progettuali allegate - paragrafo da integrare in sede di Direzione Lavori per l'esatto posizionamento di cantiere.

descrizione

Strutture di contenimento in materiale metallico, a seconda delle specifiche indicazioni progettuali per i servizi comuni e la centrale termica; in termoplastico per le forniture civili e gli alloggi, contenenti i dispositivi di protezione e comando delle circuitazioni elettriche.

modo d'uso corretto

Carpenterie chiuse a chiave ed apparecchiature accessibili solo a personale addestrato ed istruito per QSC e QCT, accessibili a chiunque per tutti gli altri.

prevenzione di usi impropri

Non dovranno essere eseguite manovre da personale non istruito od addestrato.

conservazione

Nessuna indicazione particolare a meno di pulizia e verifica periodica.

avarie riscontrabili

Scatti intempestivi delle protezioni differenziali ed a massima corrente dovute a cedimenti di isolamento degli utilizzatori od a carichi aventi assorbimenti troppo elevati rispetto alle condizioni di carico progettuali.

Distribuzione

collocazione

Tubazioni interrate esterne, canalizzazioni in pvc posate a pavimento/parete/soffitto, sottogettate od incassate, interrotte da idonee cassette, contenenti le linee in cavo o conduttori in formazione.

rappresentazione grafica

Riferimento tavole progettuali allegate.

descrizione

Tubazioni di vari diametri interrotte da cassette di derivazione (locali interni), o in alternativa canali o passerelle metalliche.

modo d'uso corretto Nessuna indicazione.

prevenzione di usi impropri Le chiusure delle cassette di derivazione e dei pozzetti non dovranno essere rimosse se non da personale specializzato, in occasione di verifiche, pulizia o nel caso di realizzazione ampliamenti impiantistici.

conservazione

Nessuna indicazione.

avarie riscontrabili

Rotture dei coperchi delle cassette e dei pozzetti.

Impianto di terra

collocazione

Dispensori verticali in acciaio zincato, profilati a croce o in altra forma costruttiva conforme alle norme CEI 64-8 e CEI 11-1; conduttori di terra, equipotenziali del tipo a semplice isolamento colorazione giallo-verde (nessuna altra consentita).

rappresentazione grafica

Riferimento tavole progettuali allegate.

descrizione

La rete disperdente intenzionale si compone di uno spandente verticale posizionato al piano interrato, equalizzato eventual- mente con i ferri dell'armatura delle strutture; all'interno dell'edificio la rete si compone dei conduttori di PE delle singole linee.

modo d'uso corretto

Nessuna indicazione.

prevenzione di usi impropri

Le chiusure dei pozzetti non dovranno essere rimosse se non da personale specializzato, in occasione di verifiche o pulizia..

conservazione

Nessuna indicazione particolare a meno di pulizia e verifica periodica delle giunzioni per formazione di ossido superficiale; protezione tramite grasso o altri prodotti idonei non aggressivi e corrosivi.

avarie riscontrabili

Ossidazione dei morsetti.

1.2– Illuminazione normale, notturna, di emergenza, esterna

collocazione

Apparecchi illuminanti, dotati di reattore elettronico e lampade fluorescenti, posa a plafone, parete, controsoffitto nei locali interni ed a parete nelle aree esterne; altri apparecchi privi di reattore costruiti per lampade ad incandescenza.

rappresentazione grafica

Riferimento tavole progettuali allegate - paragrafo da integrare in sede accantieramento con la D.L.

descrizione

Apparecchi illuminanti equipaggiati di reattore elettronico e lampade fluorescenti con (corpo metallico per apparecchi a pla- fone od incasso – corpo in alluminio estruso – corpo in vetro borosilicato - corpo, schermo e riflettore in policarbonato).

modo d'uso corretto

Nessuna indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni dei costruttori.

prevenzione di usi impropri

Le chiusure ed i fissaggi degli apparecchi di illuminazione non dovranno essere manomesse se non da personale specializza- to, in occasione di verifiche o pulizia.

È vietata la rimozione di qualsiasi complemento quali schermi, prismi, barriere, ecc.

conservazione

Nessuna indicazione particolare a meno di pulizia periodica degli schermi.

avarie riscontrabili

Difetti di accensione a causa esaurimento tubi o per intervento dei dispositivi di protezione.

1.3– Impianto forza motrice

collocazione

Prese o gruppi prese di forza motrice per la connessione di utilizzatori, installati ad incasso a parete o da esterno nelle sole zone tecniche.

rappresentazione grafica

Riferimento tavole progettuali allegate - paragrafo da integrare in sede di Direzione Lavori.

descrizione

Prese o gruppi prese di forza motrice di tipo civile IP4x o conformi alle caratteristiche IEC 309 con grado di protezione mi- nimo IP55.

modo d'uso corretto

Nessuna indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni dei costruttori.

prevenzione di usi impropri

Particolare attenzione all'uso improprio di riduzioni od al distacco degli apparecchi utilizzatori ad esse collegati tramite spine.

conservazione

Nessuna indicazione particolare.

avarie riscontrabili

Non funzionamento per intervento dei dispositivi di protezione, quale fusione del filamento dei fusibili o apertura dell'interruttore automatico.

2 - Manuale di manutenzione.

Gli obiettivi che si vogliono perseguire attraverso la redazione e la successiva adozione del presente manuale di manutenzione possono essere così sintetizzati:

Obiettivi di natura tecnico funzionale

1. Istituire un sistema di raccolta delle informazioni di base e di aggiornamento con le informazioni di ritorno a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento, di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti.
2. Consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche dell'immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare.
3. Istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli stessi.
4. Definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

Obiettivi di natura economica

1. Ottimizzare l'utilizzo dell'immobile e prolungarne il ciclo di vita utile con l'effettuazione d'interventi manutentivi pro-grammati ed in coerenza con le caratteristiche dell' immobile.
2. Conseguire un risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici che con la riduzione dei guasti e del tempo di totale o parziale di inutilizzabilità dell'immobile.
3. Consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione

Obiettivi di natura giuridico normativa

1. Definire le responsabilità e competenze di ciascun soggetto nei riguardi delle norme per la salute e la sicurezza degli ambienti di lavoro.
2. Individuare e garantire il rispetto dei requisiti di sicurezza connessi all'esecuzione degli interventi di manutenzione sulle soluzioni tecnologiche ed impiantistiche, ai sensi di quanto stabilito dalla legislazione vigente (DLgs 494/96, Dlgs 81/08).
3. Individuare a chi compete l'espletamento delle singole operazioni manutentive, anche in relazione alle responsabilità civili e penali.

Il manuale di manutenzione si configura come strumento di supporto all'esecuzione delle attività manutentive previste e programmate nel programma di manutenzione, fornisce agli operatori tecnici del servizio di manutenzione le indicazioni necessarie per l'esecuzione di una corretta manutenzione impiantistica ed edile.

Il suo obiettivo è quello di rendere razionale, economica ed efficiente la manutenzione delle parti più importanti degli impianti tecnologici presenti.

Oltre ai contenuti sopra descritti, il manuale fornisce le check-list di controllo per l'individuazione dei difetti e dei relativi interventi riparativi.

È inteso che i contenuti del presente manuale dovranno essere sottoposti, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, di completezza e congruenza, compreso gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Tutti i dati informativi che costituiscono il manuale di manutenzione saranno classificati ed organizzati in forma di schede. Le parti del manuale di manutenzione saranno predisposte con un linguaggio appropriato in relazione al destinatario finale (tecnico).

Le schede saranno aggiornate e integrate con le informazioni provenienti dalle attività che verranno svolte durante il ciclo di vita utile degli impianti.

2.1 – Quadri

collocazione

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

rappresentazione grafica

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

livello minimo di prestazioni

Strutture e carpenterie (protezione delle persone contro i contatti diretti mediante inaccessibilità) - Dispositivi di protezione delle persone contro i contatti indiretti mediante interruttori di tipo differenziale e protezione dei circuiti contro le sovracorrenti mediante interruttori di tipo magnetotermico).

anomalie riscontrabili

Scatti intempestivi delle protezioni differenziali od a massima corrente.

interventi manutentivi eseguibili dall'utente

Pulizia superficiale delle strutture esterne mediante panni asciutti e di tessuto non conduttore.

risorse necessarie alla manutenzione

Materiali ordinari per pulizia a secco.

interventi manutentivi da far eseguire a personale specializzato

Verifiche a vista e strumentali dei dispositivi differenziali, controllo e serraggio delle connessioni ad intervalli regolari.

2.2 – Distribuzione

collocazione

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

rappresentazione grafica

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

livello minimo di prestazioni Sfilabilità delle linee e dei conduttori. *anomalie riscontrabili*

Rottura di coperchi delle cassette di derivazione e transito a causa di urti.

interventi manutentivi eseguibili dall'utente

Nessuno.

risorse necessarie alla manutenzione

Attrezzi di uso comune agli impiantisti elettrici.

Interventi manutentivi da far eseguire a personale specializzato

Ogni altro intervento.

2.3 – Impianto di terra

collocazione

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

rappresentazione grafica

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

livello minimo di prestazioni

Efficienza della dispersione delle eventuali correnti di guasto in sistema TT.

anomalie riscontrabili

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso. *interventi manutentivi eseguibili dall'utente* Nessuno.

risorse necessarie alla manutenzione

Attrezzi di uso comune agli impiantisti elettrici e strumenti di misura.

interventi manutentivi da far eseguire a personale specializzato

Verifiche a vista e strumentali dell'efficienza del sistema dei dispersori, controllo e serraggio connessioni ad intervalli regolari; verifica periodica da organo abilitato.

2.4 – Illuminazione normale, notturna, di emergenza, esterna:

collocazione

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

rappresentazione grafica

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

livello minimo di prestazioni

Efficienza luminosa, innesco pressoché immediato, uniformità di illuminamento, comfort visivo, assenza di sfarfallii e di effetti stroboscopici.

anomalie riscontrabili

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

interventi manutentivi eseguibili dall'utente

Pulizia superficiale dei corpi lampada mediante panni asciutti e di tessuto non conduttore (ad impianto sezionato).

risorse necessarie alla manutenzione

Materiali ordinari per pulizia a secco o umido per le manutenzioni eseguibili dall'utente ed attrezzi di uso comune agli impiantisti elettrici per gli interventi da far eseguire a personale specialistico.

interventi manutentivi da far eseguire a personale specializzato

Ogni altro intervento.

2.5 – Impianto forza motrice

collocazione

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

rappresentazione grafica

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso.

livello minimo di prestazioni

Corretta alimentazione delle utenze mobili o portatili.

anomalie riscontrabili

Vedi paragrafo corrispondente nel manuale d'uso *interventi manutentivi eseguibili dall'utente* Nessuno.

risorse necessarie alla manutenzione

Attrezzi di uso comune agli impiantisti elettrici.

interventi manutentivi da far eseguire a personale specializzato

Ogni altro intervento

3 -Programma di manutenzione.

Il presente documento ha per oggetto le specifiche per la CONDUZIONE e la MANUTENZIONE degli impianti Elettrici e Speciali previsti per le opere di realizzazione di alloggi per studenti ed anziani, nonché le relative parti di uso comune.

Al presente documento l'appaltatore deve fare riferimento per la stesura del piano di manutenzione elaborato in fase di con- segna dei lavori ultimati, sulla base delle apparecchiature e dispositivi effettivamente installati.

Per quanto attiene al significato dei termini specifici connessi al presente documento si danno le seguenti definizioni:

Conduzione combinazione di tutte le azioni tecniche e di quelle corrispondenti amministrative intese a guidare il regolare funzionamento degli impianti, secondo i dati originali di progettazione e di esercizio;

Manutenzione combinazione di tutte le azioni tecniche e di quelle corrispondenti amministrative intese a conservare o ripri- stinare un apparecchio o un impianto in uno stato nel quale può adempiere alla funzione richiesta;

Manutenzione secondo necessità o correttiva manutenzione eseguita all'atto in cui si verifica un guasto o un disservizio o una riduzione di efficienza o di funzionalità;

Manutenzione preventiva manutenzione rivolta a prevenire guasti, disservizi e riduzioni di efficienza e/o di funzionalità;

Manutenzione programmata manutenzione le cui operazioni si svolgono periodicamente secondo un programma determi- nato;

Manutenzione ordinaria manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente, si limita a riparazioni di lieve entità abbisognevole unicamente di minuterie; comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostit- uzione di parti di modesto valore espressamente previste (cinghie, premistoppa, fusibili, ecc.);

Manutenzione straordinaria manutenzione che non può essere eseguita in luogo o che, pur essendo eseguita in luogo, ri- chiedi mezzi di particolare importanza (ponteggi, mezzi di sollevamento) oppure attrezzature o strumentazioni particolari abbisognevole di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc.) o che comporti riparazioni e/o ricambio di parti, ripristini, ecc. o che preveda la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano pos- sibili o convenienti le riparazioni;

Pronto intervento operazione correttiva di manutenzione, anche provvisoria, generata da un disservizio o da un guasto la cui riparazione non è procrastinabile e programmabile;

Funzionalità idoneità di un apparecchio a fornire le prestazioni previste;

Efficienza idoneità di un apparecchio a fornire le prestazioni previste in condizioni accettabili sotto gli aspetti del rendimen- to, dell'economia di esercizio, dell'affidabilità, della sicurezza, del rispetto dell'ambiente interno ed esterno;

Disservizio andata fuori servizio di un apparecchio e/o di un impianto;

Guasto cessazione dell'attitudine di un apparecchio o di un impianto ad adempiere alla funzione richiesta;

Riparazione operazione o serie di operazioni rivolte a ristabilire la funzionalità ed efficienza di un apparecchio o di un impianto, ove si sia verificato un disservizio od un guasto;

Ripristino ricostruzione nella forma primitiva di un manufatto (per esempio: un rivestimento isolante, un rivestimento refrattario, ecc.);

Revisione controllo generale di un apparecchio o di un impianto inteso a verificarne il grado di funzionalità e di

efficienza e che, ove occorra, può implicare sostituzione di parti, pulizia e lubrificazione di parti non accessibili normalmente, lavori di rettifica, aggiustaggi, ecc.;

Ispezione controllo visivo o strumentale effettuato attraverso l'agevole montaggio di un apparecchio (o di una sua parte) o di un impianto per verificarne lo stato di conservazione;

Controllo verifica del grado di funzionalità ed efficienza di un apparecchio o di un impianto eseguita o ai fini dell'attuazione di procedimenti di manutenzione, riparazione, ecc., o per sincerarsi dei risultati conseguiti coi provvedimenti in questione;

Misurazione impianti o da procurare secondo necessità) intesi ad accertare il valore delle grandezze fisiche caratterizzanti il funzionamento di un apparecchio o di un impianto;

Taratura operazione di graduazione diretta di apparecchi finalizzata a garantire il rispetto dei parametri originali di progetto, entro la tolleranza prevista;

Prova operazione finalizzata a verificare la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio mediante la provocazione voluta di un evento o la sua semplice simulazione.

Resta convenuto che informazioni non corrette o mancanti devono essere riportate dall'Appaltatore, così come eventuali ispezioni ed operazioni di manutenzione, ritenute utili o necessarie e non comprese nelle schede.

Dette non comprendono, generalmente, le operazioni di pulizia dei componenti, degli impianti e dei locali tecnologici che, comunque, devono essere effettuate con estrema cura dall'Appaltatore e sono a carico dello stesso.

Per quanto concerne le innumerevoli operazioni di manutenzione ordinaria non riportabili su scheda, resta inteso che esse devono comunque essere effettuate secondo quanto stabilito dalle disposizioni di legge e normative vigenti, dalle buone regole dell'arte e dalla definizione stessa di manutenzione ordinaria citata in Premessa.

L'Appaltatore è tenuto a redigere schede per componenti eventualmente non espressamente citati nel presente elaborato, ma che denotino particolare importanza per la manutenzione e conduzione degli impianti; queste schede vanno redatte con la stessa modalità di quelle riportate nel presente elaborato.

E' facoltà dell'Appaltatore, in accordo con il responsabile dell'Amministrazione, apportare modifiche o correzioni ritenute opportune per migliorare la qualità del servizio.

3.1 – Quadri Prestazioni stabilità

assimilabile a costante nell'arco di 30 anni.

protezione e resistenza al fuoco

dati costruttore ed assimilabile a costante nell'arco di 30 anni.

Controlli

tipo

visivo e strumentale.

oggetto

osservazione riguardanti l'integrità delle carpenterie, del serraggio dei morsetti, del corretto funzionamento dei dispositivi (tasto di prova per gli interruttori differenziali) e dell'assenza di surriscaldamenti, lesioni, bruciature dovute ad archi interni.

cadenza

semestrale per la verifica del corretto funzionamento dei dispositivi a corrente differenziale.

personale

tecnici di livello superiore. Interventi di manutenzione

tipo

interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause.

cadenza

quando occorre.

personale

tecnici di livello superiore.

3.2 – Distribuzione Prestazioni stabilità

assimilabile a costante nell'arco di 30 anni.

protezione e resistenza al fuoco

dati costruttore ed assimilabile a costante nell'arco di 30 anni (cavi conformi alle norme CEI 20-22 e tubazioni in materiale autoestinguente).

Controlli

tipo

visivo all'interno di pozzetti, scatole di derivazione e canalizzazioni in genere e di verifica serraggio connessioni all'interno delle cassette.

oggetto

osservazione riguardanti la verifica del serraggio dei morsetti.

cadenza

annuale.

personale

tecnici di livello superiore Interventi di manutenzione.

tipo

interventi di sostituzione linee o morsetti da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause.

cadenza

quando occorre .

personale

tecnici di livello superiore.

3.3 – Impianto di terra

Prestazioni

stabilità

assimilabile a costante nell'arco di 30 anni. *protezione e resistenza al fuoco* assimilabile a costante nell'arco di 30 anni.

Controlli

tipo

visivo e strumentale.

oggetto

osservazione riguardanti la verifica del serraggio dei morsetti nonché l'efficienza delle connessioni e l'assenza di fenomeni corrosivi.

cadenza

quinquennale (verifiche strumentali).

personale

tecnici di livello superiore (aziende certificate ai sensi del DPR462/01 limitatamente alle verifiche strumentali).
Interventi di manutenzione

tipo

interventi di pulizia e spazzolatura morsetti da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata (fenomeni corrosivi) e previa diagnosi delle cause.

cadenza annuale personale

tecnici di livello superiore.

3.4 – Illuminazione normale, notturna, di emergenza, esterna

Prestazioni

stabilità

assimilabile a costante nell'arco di 10 anni (per i corpi lampada) e 4 anni (per i tubi fluorescenti).

protezione e resistenza al fuoco

dati costruttore ed assimilabile a costante nell'arco di 10 anni (apparecchi con corpo metallico, apparecchi con corpo in estruso di alluminio, apparecchi in polycarbonato autoestinguente, apparecchi con corpo in vetro borosilicato; apparecchi dotati di marchiatura specifica, adatti all'installazione su superfici infiammabili).

Controlli

tipo

visivo e strumentale per determinare l'effettivo decadimento dei tubi e l'efficienza delle batterie delle lampade autonome.

oggetto

osservazioni riguardanti l'integrità dei corpi lampade, assenza di lesioni dovute ad urti, durata batterie.

cadenza

mensile e quadrimestrale (apparecchi autonomi), annuale per gli apparecchi dell'illuminazione normale – notturna – esterna.

personale

specializzati vari e tecnici di livello superiore per le sole verifiche strumentali.

Interventi di manutenzione

tipo

interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata (tubi esauriti, batterie inefficienti o corpi lampada- da lesionati) e previa diagnosi delle cause.

cadenza

quando occorre.

personale

specializzati vari.

3.5 – Impianto forza motrice

Prestazioni

stabilità

assimilabile a costante nell'arco di 30 anni. *protezione e resistenza al fuoco* assimilabile a costante nell'arco di 30 anni.

Controlli

Tipo

Visivo

Oggetto

osservazioni riguardanti integrità delle giunzioni all'interno dei frutti, assenza di bruciature dovute ad archi o scintille, efficiente ancoraggio a parete dei supporti e delle placche.

cadenza

annuale

personale

specializzati vari. Interventi di manutenzione *tipo*

interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause.

cadenza

quando occorre

personale

specializzati vari

4 – Schede sintetiche di manutenzione.

Nella lettura delle schede che seguono si tenga conto che:

- i piani di manutenzione sono da osservare in generale; data però la vasta gamma di costruttori esistenti sul mercato con apparecchiature aventi a volte differenti caratteristiche, è necessario in ogni caso riferirsi, per le parti più delicate delle macchine e delle apparecchiature, alle istruzioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione del Costruttore stesso;
- le operazioni di manutenzione più specialistiche devono essere sempre effettuate da uno specializzato in materia (bruciatorista, fuochista, frigorista, strumentista, ecc.);
- la periodicità delle operazioni dipende dalle condizioni in cui opera l'impianto, dai tempi di funzionamento, dall'età dei componenti, dall'abilità dei conduttori, dalla qualità dei componenti e da molti altri fattori; dopo un necessario periodo di pratica sullo specifico impianto, il manutentore dello stesso si rende conto personalmente di tutti i fattori sopraesposti ed è in grado di revisionare le tabelle di periodicità delle operazioni di manutenzione per ciascun impianto in collaborazione con i tecnici dell'Amministrazione
- per interventi giornalieri si intende nei normali giorni lavorativi.

Gli interventi devono comunque essere tali da far in modo che gli impianti siano costantemente in perfetto ordine.

La periodicità degli interventi di manutenzione è così classificata: G = giornaliera

ST = settimanale Q = quindicinale M = mensile
 B = bimestrale SM = semestrale A = annuale.

Componente	Periodicità intervento						
	G	ST	Q	M	B	SM	A
0.0 Interventi generici							
Controllo corretto funzionamento impianti				X			
Pulizia quadri, UPS, centrali e reti ad esse collegate						X	
Pulizia locali					X		
0.1 Quadri elettrici							
Controllo del valore della tensione di ingresso				X			
Controllo del valore di assorbimento per i carichi principali				X			
Controllo del valore del fattore di potenza				X			
Ispezione a vista dei retroquadri				X			
Verifica integrità fusibili e lampade spia		X					
Verifica taratura magnetotermici regolabili				X			
Controllo termico interruttori scatolati			X				
Verifica serraggio morsettiere						X	
Controllo protezioni differenziali						X	
Controllo targhette ed eventuali aggiornamenti							X
Controllo equipotenzialità masse metalliche						X	
Controllo stato usura dei contatti e pulitura superfici di contatto							X
Controllo del fissaggio linee in arrivo e partenza							X
Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature							X
Controllo contatti dei teleruttori, rimozione degli ossidi					X		
Asporto della polvere con pennello morbido							X
Controllo dell'efficienza dei relè ausiliari							X
Controllo segnalazioni e allarmi				X			
0.2 Reti							
Controllo della continuità elettrica della rete cavi							X
Controllo con "Megger" del livello isolamento cavi							X
0.3 Teleruttori e relè ausiliari							

Stato dei contatti fissi e mobili da pulire con trielina							X
Sostituzione dei contatti danneggiati							X
Lubrificazione delle parti meccaniche con materiali prescritti dal costruttore dell'apparecchiatura							X
Serraggio dei conduttori sui morsetti delle apparecchiature							X
0.4 Componentistica elettrica ed elettronica varia							
Verifica connessione e serraggio morsettiere						X	
Verifica delle segnalazioni ottico ed acustiche				X			
Controllo delle centrali impianti speciali				X			
0.5 Corpi illuminanti a fluorescenza ed incandescenza - LED							
Pulizia esterna apparecchi							X
Sostituzione tubi fluorescenti bruciati				X			
Verifica installazione elettrica							X
Sostituzione completa tubi fluorescenti e starter							X
Pulizia interna apparecchi							X
0.7 Corpi illuminanti per illuminazione di sicurezza							

Pulizia apparecchi						X	
Sostituzione lampade bruciate				X			
Verifica installazione elettrica					X		
Verifica durata batterie e stampa risultati						X	
Verifica situazione allarmi/stato gruppo soccorritore				X			
Verifica batterie gruppo soccorritore						X	
Nota: la sostituzione delle lampade bruciate viene fatta generalmente con quelle sostituite al momento del rinnovo totale; tali lampade, pur avendo esaurito la loro vita economica, sono ancora funzionanti.							
0.8 Motori elettrici							
Verifica regolare funzionamento (elettrico+meccanico)					X		
Verifica assorbimento elettrico					X		
Pulizia cassa e morsettiera con aria compressa					X		
Verifica serraggio cablaggi elettrici					X		
0.9 Rivelazione incendi (eventuale)							
Controllo stato batterie centrale						X	
Controllo di livello tensione in uscita dalla centrale e dagli alimentatori periferici di sistema							X
Controllo lampade e fusibili							X
Prova di funzionamento utilizzatori						X	
Verifica di tutti i rivelatori							X
Prova di funzionamento pulsanti manuali							X
Controllo software							X
Nota: integrare le prove e le procedure previste dalla norma UNI 11224							
0.10 Rivelazione gas (eventuale)							
Controllo stato batterie centrale						X	
Controllo lampade e fusibili							X
Controllo di livello tensione in uscita dalla centrale e dagli alimentatori periferici di sistema							X

tatori periferici di sistema							
Prova di funzionamento elettrovalvola gas						X	
Verifica di tutti i rivelatori						X	
Controllo del software							X
0.11 Antintrusione (eventuale)							
Controllo stato batterie centrale						X	
Controllo di livello tensione in uscita dalla centrale e dagli alimentatori periferici di sistema							X
Controllo lampade e fusibili							X
Prova di funzionamento utilizzatori							X
Verifica di tutti i rivelatori							X
Controllo software							X
0.12 Equipotenzialità							
Controllo della continuità elettrica e meccanica di tutti i collegamenti							X
Verifica dei punti di connessione e tiraggio morsetti							X
Misura della resistenza di terra							X