



Adeguamento di una porzione lato sud-ovest del padiglione già proprietà "Tubimar Ancona s.p.a." ai fini dell'allestimento dei presidi operativi per i controlli sanitari di frontiera sulle merci in importazione.

PROGETTO ESECUTIVO



IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

61_ES

dI.dA Ingegneri Associati s.r.l.
Menghini Rachetta Massaccesi

studio professionale d'Ingegneria e d'Architettura

60123 Ancona, via Cesare Battisti 16
info@didaingegneriassociati.com

tel+fax 071 20 29 08
n.jva 02579690427

60122 Ancona, C.so Stamira 49
tel. 071 20 76 030

Diritti riservati art. 2598 cc.

Sommario

1.	Premessa	3
2.	Finalità del piano di manutenzione	3
3.	Metodologie	3
3.1.	Conduzione	3
3.2.	Vigilanza	3
3.3.	Ispezione	4
3.4.	Manutenzione	4
3.5.	Manutenzione ordinaria	4
3.6.	Manutenzione straordinaria	4
3.7.	Normativa di riferimento	4
4.	Piano di manutenzione ordinaria	5
4.1.	Manutenzione ordinaria – definizione	5
4.2.	Manutenzione straordinaria – definizione.....	5
4.3.	Manuale di manutenzione impianti elettrici.....	6
5.	Schede di manutenzione.....	7
5.1.	Quadri elettrici BT – Armadi	7
5.2.	Quadri elettrici BT – Sezionatori	8
5.3.	Interruttori magnetotermici	9
5.4.	Interruttori differenziali	10
5.5.	Fusibili	11
5.6.	Contattori.....	12
5.7.	Relé termici	13
5.8.	Salvamotori	14
5.9.	Gruppo soccorritore.....	15
5.10.	Cavidotti interrati	16
5.11.	Tubazioni a vista	17
5.12.	Tubazioni sotto traccia.....	18
5.13.	Canali PVC	19
5.14.	Canali metallici.....	20
5.15.	Passerelle a filo	21
5.16.	Apparecchi d’illuminazione – corpo dell’apparecchio.....	22
5.17.	Apparecchi d’illuminazione – diffusore.....	23
5.18.	Apparecchi d’illuminazione – rifrattore	24
5.19.	Apparecchi d’illuminazione – riflettore	25
5.20.	Apparecchi d’illuminazione di sicurezza.....	26
5.21.	Prese a spina per uso domestico e similare.....	27
5.22.	Prese a spina per uso industriale.....	28
5.23.	Interruttori di comando luce	29
5.24.	Impianto di terra – dispersore	30
5.25.	Impianto di terra – Conduttore di protezione	31
5.26.	Impianto di terra – collegamenti equipotenziali	32
5.27.	Impianto di terra – scaricatori di sovratensione.....	33
5.28.	Impianto di rivelazione ed allarme incendi – centrale	34
5.29.	Impianto di rivelazione ed allarme incendi – rivelatori di fumo	35
5.30.	Impianto di rivelazione ed allarme incendi – pulsante manuale di allarme.....	36

5.31.	Impianto di rivelazione ed allarme incendi – pannello ottico acustico	37
5.32.	Impianto di rivelazione ed allarme incendi – sirena	38
5.33.	Impianto citofonico – pulsantiera esterna	39
5.34.	Impianto citofonico – citofono interno	40
5.35.	Impianto citofonico – alimentatore.....	41
5.36.	Cablaggio strutturato	42
5.37.	Schede di manutenzione.....	Errore. Il segnalibro non è definito.

1. Premessa

Gli interventi in progetto riguardano i nuovi presidi operativi per i controlli sanitari di frontiera sulle merci d'importazione denominati "Presidio di Ispezione Frontaliero "(PIF) e "Uffici di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera" (USMAF), che saranno realizzati in una porzione lato sud-ovest del padiglione già proprietà della "Tubimar Ancona S.p.a.", ubicato nel Porto di Ancona.

2. Finalità del piano di manutenzione

Gli impianti elettrici e speciali e quanto altro costituente l'opera nel suo complesso, dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

Il presente piano di manutenzione **deve essere aggiornato ed ampliato durante la costruzione dell'opera** in modo che i responsabili dell'esercizio abbiano poi a disposizione un manuale d'uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato e con elencate le modalità di conduzione, di verifiche periodiche e manutenzione.

Particolare importanza riveste lo studio e l'organizzazione del servizio di conduzione e manutenzione.

I principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione sono essenzialmente:

- consentire un'alta affidabilità delle opere, prevedendo e quindi riducendo i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disagi nella fase di esercizio;
- gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con particolare riferimento agli impianti, con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici in quanto è noto che interventi in emergenza (più frequenti nei casi di cattiva conduzione degli impianti) oltre che ad avere una maggiore possibilità di rischio per gli utenti, sono notevolmente costosi;
- consentire una pianificazione degli oneri economici e finanziari connessi alla gestione del complesso in virtù di valutazione dei costi prevedibili e ripartibili fra le diverse attività e funzioni del complesso edilizio.

3. Metodologie

3.1. Conduzione

Nella conduzione degli impianti si dovrà verificare l'avviamento, il controllo di corretto funzionamento e la fermata degli impianti tecnologici qualora avvengano in automatico. Il servizio di conduzione dovrà essere strettamente collegato al servizio di manutenzione, che curerà anche l'approvvigionamento dei materiali necessari e segnalerà tempestivamente a chi di dovere la necessità e l'esaurimento delle eventuali scorte, e l'andamento dei consumi di energia (fluidi, gas, elettricità, ecc.), eventuali guasti e/o disservizi dei componenti costituenti gli impianti tecnologici.

3.2. Vigilanza

La vigilanza sullo stato di conservazione dei componenti in genere deve essere permanente pianificata. Il personale incaricato effettuerà con la frequenza prestabilita la visita e la verifica ai vari componenti, onde accertare ogni fatto nuovo, l'insorgere di anomalie, cattivi funzionamenti, ecc. e dovrà immediatamente segnalare tali fatti all'Ufficio da cui dipende.

L'Ufficio, dietro la segnalazione di cui sopra, disporrà una ispezione o un controllo adeguato all'importanza dell'anomalia segnalata.

Ispezioni o controlli straordinari dovranno essere altresì disposti per quei manufatti che dovessero essere stati interessati da eventi eccezionali quali incendi, alluvioni, piene, sismi, che potessero avere interessato le strutture, ecc.

La documentazione delle operazioni di cui sopra dovrà essere allegata al manuale di manutenzione.

3.3. Ispezione

L'Ente proprietario deve predisporre un sistematico controllo delle condizioni dell'impiantistica statiche e di buona conservazione delle opere in genere. La frequenza delle ispezioni deve essere effettuata con scadenza almeno semestrale o inferiore in relazione alle risultanze della vigilanza.

Il controllo, da eseguire sulla base della documentazione disponibile, sarà volto ad accertare periodicamente le condizioni di conservazione dell'opera e dei suoi elementi impiantistici e strutturali delle parti accessorie in generale.

L'esito di ogni ispezione deve essere oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentivo da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

In caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

3.4. Manutenzione

Le norme UNI 8364 classificano le operazioni di manutenzione in:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

3.5. Manutenzione ordinaria

Per tutte le opere e gli impianti dell'intero complesso dovranno essere effettuate tutte le operazioni di manutenzione ordinaria volte a mantenere in efficienza le parti costituenti l'impianto, tutto il macchinario, le apparecchiature, gli equipaggiamenti principali e a verificare il regolare funzionamento dell'impianto. Le operazioni ordinarie dovranno sempre salvaguardare nei casi di impianti in funzione la continuità di esercizio. Esse includeranno controlli, pulizie e lavaggi, tarature, verifiche, sostituzione periodica di materiali degradabili (quali: lampade, guarnizioni, fusibili, interruttori, comandi, ecc.).

Il programma di manutenzione è sviluppato con la finalità di evitare di intervenire su un componente quanto questo sia collassato, ma di verificare il regolare funzionamento periodicamente, ciò al fine di prendere gli opportuni provvedimenti prima che si verifichi il guasto.

3.6. Manutenzione straordinaria

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (quali: rottura e/o degrado di componenti costituenti gli impianti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza

3.7. Normativa di riferimento

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi e/o normative vigenti.

In particolare si dovrà far riferimento alle prescrizioni richiamate o disposte dalle leggi, normative e/o raccomandazioni del CEI o dell'UNI applicabili.

Dovrà farsi riferimento anche alle leggi vigenti, decreti, regolamenti ed ordinanze emanate per le relative competenze dallo Stato, dalle Regioni, dalle Province, dagli Enti preposti e autorizzati che comunque possono interessare direttamente le operazioni di manutenzione. Inoltre si farà riferimento per i singoli componenti alle norme specifiche.

4. Piano di manutenzione ordinaria

La manutenzione/gestione dovrà prevedere tutte le opere e provviste occorrenti per i lavori di manutenzione annua integrale ordinaria e straordinaria e gestione del complesso. Verrà assicurata la perfetta funzionalità ed efficienza di tutti gli impianti sotto elencati nonché la perfetta funzionalità ed efficienza delle strutture e finiture tutte, così come realizzate al momento del collaudo.

4.1. Manutenzione ordinaria – definizione

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 bisognevoli, unicamente, di minuterie e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste. La finalità della manutenzione ordinaria è di mantenere in buono stato di funzionamento l'impianto.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- VERIFICA : per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità contenute nelle norme tecniche e/o manuali d'uso delle apparecchiature. L'effettuazione di tale attività è subordinata alle indicazioni dei costruttori delle apparecchiature stesse e, soprattutto, alle normative di sicurezza vigenti e/o future;
- PULIZIA: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte dai componenti dell'impianto durante il loro funzionamento. L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;
- SOSTITUZIONE: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso (vedere tipologia di manutenzione preventiva), tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

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, e riportate nel seguito del presente elaborato.

4.2. Manutenzione straordinaria – definizione

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente, mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento) oppure attrezzature o strumentazioni particolari, o che comportino la revisione o sostituzione degli apparecchi stessi o di parti di non piccola entità, per le quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

La finalità della manutenzione straordinaria è di mantenere il livello tecnologico dell'impianto nel tempo, al fine di assicurare le condizioni contrattuali ed il risparmio energetico.

La manutenzione straordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- controllo;
- riparazione;
- ricambio, sostituzione di parti o di apparecchi interi, ripristini di opere murarie;

- esecuzione di opere accessorie connesse;
- revisione e verifica;
- ritaratura e collaudo.

La manutenzione straordinaria è un'opera che sfugge a qualsiasi programmazione; essa riveste carattere di "straordinarietà" e si configura come forma assicurativa forfettizzata all'interno di un contratto.

In altri modi, si può configurare come disponibilità del manutentore a svolgere un incarico di lavoro a fronte di costi orari di mano d'opera prestabiliti e di prezzi di apparecchiature da concordare ogni volta, o predefiniti in gran parte attraverso un elenco prezzi unitari.

4.3. Manuale di manutenzione impianti elettrici

Oggetto del presente paragrafo sono tutti quegli accorgimenti adottati in sede di progettazione degli impianti elettrici e speciali volti a facilitare le operazioni di manutenzione.

La tecnologica impiantistica prevalentemente utilizzata è stata quella con canalizzazioni e apparecchiature in vista, che consente una facile accessibilità di tutti i diversi componenti d'impianto; anche nei casi in cui si sia optato per soluzioni diverse, ad esempio canali entro controsoffitto, si provvederà comunque a garantire un adeguato grado di ispezionabilità, con pannelli asportabili, botole, ecc..

Nella scelta dei componenti da utilizzare si è provveduto ad una standardizzazione volta a limitare il numero di tipologie di apparecchi da installare; si è inoltre voluto limitare la varietà di sorgenti luminose adottate, per ridurre il quantitativo di scorte a magazzino.

Nella scelta di tali apparecchi si sono volute privilegiare le caratteristiche di affidabilità; durata di utilizzo (per i componenti soggetti ad usura) e reperibilità sul mercato.

Al fine di rendere più veloce la individuazione di possibili guasti o malfunzionamenti, le

principali apparecchiature sono state dotate di sistemi di diagnostica automatica di guasto; inoltre tutte le apparecchiature principali di comando sono state predisposte per l'eventuale supervisione da parte di futuro sistema di controllo centralizzato.

Il piano di manutenzione ordinaria sarà organizzato in base alle cadenze specifiche di ogni apparecchiatura, segnalate nell'apposita scheda di manutenzione, e prevederanno le operazioni riportate nelle schede stesse.

Per la manutenzione degli impianti elettrici, di comunicazione e di sicurezza, è stato previsto l'utilizzo di due tipologie di risorse umane:

- elettricista: avrà il compito di svolgere tutte le operazioni di conduzione e manutenzione sugli impianti elettrici; tranne quelle che richiedano una conoscenza peculiare delle apparecchiature o impianti tali da richiedere l'intervento di personale specializzato;
- tecnico specializzato: avrà il compito di svolgere operazioni tali da richiedere particolare preparazione tecnica o conoscenze peculiari dei componenti e dei sistemi.

5. Schede di manutenzione

5.1. Quadri elettrici BT – Armadi				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Apparecchiatura assiemata che contiene dispositivi di chiusura e interruzione o di protezione (per es. fusibili o i piccoli interruttori automatici) associati ad uno o più circuiti di uscita alimentati da uno o più circuiti di entrata, e anche a terminali per i conduttori di neutro e del circuito di protezione. Può includere anche dispositivi di segnalazione e altri dispositivi di comando. Mezzi di sezionamento possono essere inclusi nel quadro o forniti separatamente.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.	Difetti di funzionamento delle apparecchiature installate. Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi. Difetti di taratura o di collegamento. Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti. Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), umidità o scarsa ventilazione. La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere			x	
Serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.			x	
Controllare la funzionalità degli sportelli di chiusura degli armadi.		x		
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.			x	
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.		x		
Verifiche ripetute intervento protezioni differenziali (tasto di prova), prova funzionamento ripetizioni e segnalazioni d'allarme		x		
Esame visivo dello stato di conservazione di guaine isolanti e sostituzione dei tratti di conduttori danneggiati per eventuale sovraccarico.			x	

5.2. Quadri elettrici BT – Sezionatori

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Apparecchio meccanico di manovra che, per ragioni di sicurezza, assicura, nella posizione di aperto, una distanza di sezionamento che soddisfa a condizioni specificate. Un sezionatore è capace di aprire e chiudere un circuito quando la corrente interrotta o stabilita è di intensità trascurabile, o quando la manovra non produce alcun cambiamento apprezzabile della tensione ai suoi terminali. Esso è inoltre capace di portare nella posizione di chiuso, la corrente corrispondente alle condizioni normali di circuito e di portare, per una durata specificata, correnti corrispondenti a condizioni anormali di circuito, come ad esempio quelle di cortocircuito.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere				x	
Serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.				x	
Controllo a vista del sezionatore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.				x	
Verifica del movimento e, se necessario, regolazione del meccanismo in modo da riportare il sezionatore nelle condizioni iniziali.				x	

5.3. Interruttori magnetotermici

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovracorrente. Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori: a) comando a motore carica molle; b) sganciatore di apertura; c) sganciatore di chiusura; d) contamanovre meccanico; e) contatti ausiliari per la segnalazione di aperto chiuso dell'interruttore.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere			x	
Serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.			x	
Controllo a vista del sezionatore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.			x	
Verifica del movimento e, se necessario, regolazione del meccanismo in modo da riportare il sezionatore nelle condizioni iniziali.			x	

5.4. Interruttori differenziali

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare: la protezione contro i contatti indiretti, la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi, la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra. Le norme definiscono due tipi di interruttori differenziali: tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato), tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche). Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da: un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale, un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.	L'interruttore differenziale può essere realizzato individualmente o in combinazione con sganciatori di massima corrente. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere			x	
Serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.			x	
Verifiche ripetute intervento protezioni differenziali (tasto di prova	x			
Controllo a vista dell'interruttore e di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura		x		

5.5. Fusibili				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori portafusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie: a) fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto; b) fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.	L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.	Accumuli di polvere all'interno delle connessioni. Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili. Presenza di umidità ambientale o di condensa.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.			x	
Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.	All'occorrenza			
Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.			x	

5.6. Contattori

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi: per rotazione (ruotando su un asse), per traslazione (scivolando parallelamente sulle parti fisse), con un movimento di traslazione-rotazione. Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile o della gravità.	Il contattore rende possibile: interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente, garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo, realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione, aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore. Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati, è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando, in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi, se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.	Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento. Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile. Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea. Difetti di funzionamento della molla di ritorno. Difetti di tenuta delle viti serrafilo. Difetti di tenuta del coperchio passacavi. Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloro-etilene.			x	
Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.			x	
Effettuare la sostituzione della cartuccia quando necessario con altra dello stesso tipo.	All'occorrenza			
Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.			x	
Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.			x	

5.7. Relé termici

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico, graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore. Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.	Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.	Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando. Difetti di funzionamento della lamina di compensazione. Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè. Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo. Difetti di funzionamento dell'oscillatore.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere			x	
Serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.			x	
Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.	All'occorrenza			
Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.			x	

5.8. Salvamotori				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Il salvamotore è un dispositivo che viene installato per la protezione dei motori da eventuali danni causati da corto circuiti, sbalzi di tensione, ecc. Generalmente è costituito da un interruttore magnetotermico tripolare con taratura regolabile del relè termico variabile da 0,6 fino a 32 A, relé elettromagnetico fisso, con intervento automatico per mancanza di una fase, tensione nominale 230-400 V c.a.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.	Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari. Difetti di funzionamento delle molle. Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura. Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere			x	
Serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.			x	
Controllo a vista di tutte le articolazioni presenti sull'apparecchiatura.			x	
Verifica del movimento e, se necessario, regolazione del meccanismo in modo da riportare il sezionatore nelle condizioni iniziali.			x	

5.9. Gruppo soccorritore

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da: trasformatore di ingresso, raddrizzatore, caricabatteria, batteria di accumulatori, invertitore, commutatori.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa. Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione. Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllo del corretto funzionamento della strumentazione.				x	
Verifica delle corrette condizioni di ventilazione.				x	
Verifica del corretto funzionamento del by-pass statico (se attuabile da pannello di controllo dell'UPS o del modulo di parallelo)			x		
Controllo efficienza delle batterie: autonomia prevista da progetto, pulizia, ingrassaggio e serraggio dei morsetti, corretto livello del liquido e densità elettrolito .			x		
Controllo del serraggio dei collegamenti elettrici			x		
Controllo dei valori di tensione e corrente erogati in rapporto alla batteria di accumulatori alimentata.			x		
Verifica della continuità elettrica del conduttore di protezione di terra.			x		
Prova di simulazione della mancanza di rete, eseguita togliendo l'alimentazione dell'interruttore generale a monte del sistema UPS. Durante questa fase dovrà essere verificata l'efficienza delle batterie e la configurazione/funzionalità di gestione che consente la chiusura corretta			x		

5.10. Cavidotti interrati

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Cavidotto corrugato flessibile in polietilene a doppia parete, conforme alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, con posa interrata.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI). Nell'eventualità di lavori in terra in prossimità di cavidotti, porre particolare attenzione onde evitare il danneggiamento degli stessi.	Decadimento dei materiali a causa delle condizioni di posa. Danneggiamento a causa di lavorazioni di movimentazione terra.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei componenti.			x	

5.11. Tubazioni a vista				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Tubi protettivi rigidi in PVC installati a vista, serie media classificazione 3321, autoestinguenti, conformi alle Norme CEI EN 61386-21 completi di raccordi, manicotti di giunzione, curve, giunti, tratti di guaina flessibile in PVC di materiale autoestinguente, cassette di derivazione a vista in materiale isolante , compresi diaframmi di separazione e coperchi con viti, tasselli,	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	All'occorrenza			
Eseguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni delle tubazioni..	All'occorrenza			
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.		x		

5.12. Tubazioni sotto traccia				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Tubi protettivi pieghevoli in PVC tipo medio autoestinguente posti in opera sotto traccia, conformi alle Norme CEI EN 61386-22 completi di raccordi, cassette di derivazione in materiale isolante componibili complete di diaframmi di separazione e coperchi con viti.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI). Nell'eventualità di lavori in traccia in prossimità delle tubazioni, porre particolare attenzione onde evitare il danneggiamento delle stesse.	Decadimento dei materiali a causa delle condizioni di posa. Danneggiamento.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.		x		

5.13. Canali PVC

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Sistema di canali portacavi in PVC (o materiale plastico), conforme alle Norme CEI 23-32, montaggio a parete o a soffitto, autoestinguente, completo di coperchio, angoli interni ed esterni, angoli variabili, terminali, scatole per derivazioni, adattatori, traversine tenuta cavi, giunzioni, fermacavi, elementi di raccordo quadri elettrici, tasselli, accessori, inclusi setti separatori interni.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	All'occorrenza			
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di derivazione.	x			

5.14. Canali metallici				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Canale in lamiera (o materiale simile) completo di coperchio, setti separatori, giunti, snodi per salite e discese, snodi per curve orizzontali, riduzioni ad incastro, curve, deviazioni ad L e T, curve a croce, mensole e staffe per montaggio a parete o a sospensione, tasselli, cassette di derivazione dalle linee principali per derivazioni alle utenze complete di pressacavi, accessori di installazione.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	All'occorrenza			
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di derivazione.	x			

5.15. Passerelle a filo				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Passerella a filo d'acciaio zincato completa di coperchio, setti separatori, giunti, snodi per salite e discese, snodi per curve orizzontali, riduzioni ad incastro, curve, deviazioni ad L e T, curve a croce, mensole e staffe per montaggio a parete o a sospensione, tasselli, cassette di derivazione dalle linee principali per derivazioni alle utenze complete di pressacavi, accessori di installazione.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione. Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile. Difetti di posa in opera dei pendini di ancoraggio. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti. Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti. Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di derivazione.		x		

5.16. Apparecchi d'illuminazione – corpo dell'apparecchio				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Corpo di un apparecchio di illuminazione realizzato con materiali di diversa natura e lavorazione equipaggiato con gruppo di alimentazione e portalampada.	Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui che possono compromettere la funzionalità degli apparecchi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile. Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio. Rotture e/o scheggiature della superficie in seguito ad eventi traumatici. Scarsa emissione luminosa, ronzii e sfarfallii	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllo visivo dello stato delle apparecchiature. (accensione pronta, assenza di ronzii e sfarfallii,emissione luminosa di buon livello)		x		
Pulire l'esterno del corpo illuminante mediante un panno pulito inumidito con acqua e blando detergente (del tipo per superfici lisce) contenente tensioattivi.		x		
Controllare la tenuta delle guarnizioni, lo stato degli elementi di tenuta (passacavi, pressacavi) l'efficienza e la solidità degli elementi di chiusura di fori e feritoie.		x		
Verificare le condizioni dei cablaggi interni e dei conduttori di alimentazione, in particolare per quanto riguarda l'assenza di fenomeni di surriscaldamento degli isolanti. Verificare la solidità del fissaggio dei collegamenti.			x	
Verificare l'efficace serraggio dei conduttori nei morsetti, controllando che non vi siano fili elementari dei conduttori non introdotti nell'alveolo del morsetto di alloggio, terminali danneggiati, conduttori parzialmente tranciati.			x	

5.17. Apparecchi d'illuminazione – diffusore

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.	Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui che possono compromettere la funzionalità degli apparecchi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile. Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio. Rotture e/o scheggiature della superficie in seguito ad eventi traumatici.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.			x		
Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.			x		
Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.			x		

5.18. Apparecchi d'illuminazione – rifrattore

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
I rifrattori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada ma che, a differenza dei diffusori, consentono anche il controllo direzionale della luce. Sono generalmente costituiti da un involucro di vetro o plastica e vengono utilizzati nei grandi ambienti lavorativi.	Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile. Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del rifrattore. Rotture e/o scheggiature della superficie del rifrattore in seguito ad eventi traumatici.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.			x		
Regolazione degli elementi di ancoraggio del rifrattore.			x		
Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del rifrattore.			x		

5.19. Apparecchi d'illuminazione – riflettore

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
I riflettori si utilizzano principalmente per ottenere fenomeni di luce diffusa su grandi superfici; i riflettori proiettano il flusso luminoso in una direzione precisa. Costruttivamente sono costituiti da un involucro di materiale opaco con la faccia interna rivestita con materiale ad alto grado di riflessione (tale materiale è generalmente metallico).	Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile. Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del riflettore. Rotture e/o scheggiature della superficie del riflettore in seguito ad eventi traumatici.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.			x		
Regolazione degli elementi di ancoraggio dei riflettori.			x		
Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale dei riflettori.			x		

5.20. Apparecchi d'illuminazione di sicurezza

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Apparecchio per illuminamento delle vie di esodo.	Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile. Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio. Rotture e/o scheggiature della superficie dell'apparecchio in seguito ad eventi traumatici. Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampade, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampade. Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti. .	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllo visivo di efficienza ed integrità apparecchi e comandi relativi			x		
Controllo intervento ed efficienza illuminazione di emergenza e sicurezza provocando la mancanza di alimentazione			x		
Pulizia interna ed esterna delle apparecchiature				x	
Controllo serraggio collegamenti e bulloni			x		
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.			x		
Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampade.			x		
Sostituire eventuali batterie delle lampade di sicurezza					2
Verifica dell'integrità del pittogramma adesivo			x		

5.21. Prese a spina per uso domestico e similare

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette). Le prese a spina per uso domestico e similare, sono idonee per piccole apparecchiature e dove non sia previsto un servizio gravoso con forti urti o vibrazioni.	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Problemi nell'inserimento della spina negli alveoli protetti. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllare lo stato di pulizia delle apparecchiature			x		
Verificare l'intergrità delle carcasse delle apparecchiature, la tenuta delle protezioni, guarnizioni, coperchi, ecc., controllare che sugli alveoli non vi siano tracce di surriscaldamento e la funzionalità generale del frutto			x		
Controllare la correttezza delle tensioni sulla presa			x		
Per le prese con interruttore di blocco, controllare l'effettivo ingaggio della spina ad interruttore chiuso e l'impossibilità di estrazione			x		

5.22. Prese a spina per uso industriale

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette). Le prese a spina per uso industriale (prese CEE), sono idonee per ambienti ove sia previsto un servizio gravoso con forti urti o vibrazioni.	L'interblocco tra prese a spina ed interruttori evita pericoli per l'operatore che inserisca la spina in presenza di cortocircuito a valle della spina. Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro. Difetti di collegamento o di taratura della protezione. Problemi nell'inserimento della spina negli alveoli protetti. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllare lo stato di pulizia delle apparecchiature		x		
Verificare l'intergrità delle carcasse delle apparecchiature, la tenuta delle protezioni, guarnizioni, coperchi, ecc., controllare che sugli alveoli non vi siano tracce di surriscaldamento e la funzionalità generale del frutto		X		
Controllare la correttezza delle tensioni sulla presa		x		
Per le prese con interruttore di blocco, controllare l'effettivo ingaggio della spina ad interruttore chiuso e l'impossibilità di estrazione		x		
Per le prese con fusibili, controllare l'efficace serraggio dell'elemento di contenimento del fusibile		x		

5.23. Interruttori di comando luce				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Gli interruttori di comando (interruttori, deviatori, invertitori, pulsanti) attivano (da uno o più punti) un apparecchio utilizzatore (lampada, motore, ecc.).	Tutte le eventuali operazioni devono essere effettuate dopo aver tolto tensione all'impianto. Devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).	Ronzii, accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllare lo stato di pulizia delle apparecchiature		x		
Verificare l'intergrità delle carcasse delle apparecchiature, la tenuta delle protezioni, guarnizioni, coperchi, ecc., controllare che sugli alveoli non vi siano tracce di surriscaldamento e la funzionalità generale del frutto		x		

5.24. Impianto di terra – dispersore

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Corpo metallico, o complesso di corpi metallici, posto in contatto elettrico col terreno ed utilizzato intenzionalmente o di fatto, per disperdervi correnti elettriche		Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle connessioni.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni	
Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.	All'occorrenza				
Verificare che i componenti del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori.		x			
Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.		x			

5.25. Impianto di terra – Conduttore di protezione				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Collega al dispersore le parti metalliche da mettere a terra.	Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.	Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.	All'occorrenza			
Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.		x		

5.26. Impianto di terra – collegamenti equipotenziali

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.	Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.	Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni. Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Sostituire i collegamenti equipotenziali danneggiati o deteriorati.		All'occorrenza			
Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.			x		

5.27. Impianto di terra – scaricatori di sovratensione

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Dispositivo (SPD) per limitare le sovratensioni e deviare le sovracorrenti. Esso comprende almeno un componente non lineare.	L'utente deve verificare che i limitatori di sovratensione installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i limitatori di sovratensione siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.	Accumuli di polvere all'interno delle connessioni. Intervento modulo di protezione.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni	
Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.			x		
Eseguire la sostituzione del modulo di protezione.	All'occorrenza				
Verificare la corretta posizione ed il tipo di limitatore di sovratensione installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.			x		

5.28. Impianto di rivelazione ed allarme incendi – centrale

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono: ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati, determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio, localizzare la zona di pericolo, sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto, inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio.	La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di segnalare in modo inequivocabile le condizioni funzionali, per tale motivo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema. Il costruttore deve approntare la documentazione per l'installazione e per l'uso. Questa documentazione deve includere disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale, tali da consentire la verifica di rispondenza della centrale sulla sua costruzione elettrica e meccanica.	Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose. Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. Riduzione della tensione di alimentazione.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Registrare e regolare tutte i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.				x	
Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria.			x		
Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.			x		

5.29. Impianto di rivelazione ed allarme incendi – rivelatori di fumo

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc. Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme.	I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54. Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.	Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente. Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso. Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi. Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.		x		
Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.		x		

5.30. Impianto di rivelazione ed allarme incendi – pulsante manuale di allarme

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica. Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.	È importante che i punti di allarme manuali siano riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, in modo che chiunque scopra un incendio sia in grado di utilizzare il punto di allarme manuale senza la precedente familiarità con esso. Il colore dell'area superficiale visibile del punto di allarme manuale deve essere rosso. Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.	Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme. Degradazione del materiale evidenziata con cambio del colore originario nei punti di corrosione. Rotture dei vetri di protezione dei rivelatori manuali.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Effettuare una prova per verificare il funzionamento dei rivelatori (scelti a campione nelle zone interessate) ed in numero di 1 ogni 10.		x		
Verificare la corretta posizione dei rivelatori rispetto al progetto. Verificare l'integrità dei vetri e dei rivestimenti dei rivelatori.		X		
Registrare le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.	All'occorrenza			
Sostituire le cassette deteriorate.	All'occorrenza			
Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.		x		

5.31. Impianto di rivelazione ed allarme incendi – pannello ottico acustico

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.	I dispositivi di segnalazione degli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. Nei quadri di controllo e segnalazione sono installati anche i gruppi trasformatore raddrizzatore che garantiscono il mantenimento costante della carica delle batterie di accumulatori che devono alimentare l'impianto in caso di mancanza di energia elettrica. Gli impianti di rivelazione incendi devono poter servirsi di due fonti di alimentazione di origine diversa in grado di garantire la totale alimentazione: una delle fonti è, abitualmente, procurata dalla rete elettrica pubblica, l'altra da batterie ricaricabili mantenute sotto carica costante attraverso la tensione in rete.	Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose. Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione del pannello alla centrale di controllo e segnalazione. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria. Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.		x		
Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre.		X		
Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.		X		

5.32. Impianto di rivelazione ed allarme incendi – sirena

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo. Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.	Le apparecchiature di allarme acustico devono essere posizionate in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre le apparecchiature di allarme acustico all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Controllare l'efficienza delle apparecchiature di allarme acustico contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.			X		

5.33. Impianto citofonico – pulsantiera esterna

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo delle quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.	Le pulsantiere e gli apparecchi derivati devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici e citofonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. Difetti di funzionamento dei cavi di connessione per cui si verificano malfunzionamenti. Difetti di funzionamento dei pulsanti. Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico. Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.				X	

5.34. Impianto citofonico – citofono interno

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
I citofoni interni sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra la targa esterna e l'interno dell'edificio.	I citofoni devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.	Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi. Difetti di funzionamento dei cavi di connessione per cui si verificano malfunzionamenti.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.				x	
Controllare la funzionalità degli apparecchi.				x	

5.35. Impianto citofonico – alimentatore

Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità		
L'alimentatore è un elemento dell'impianto citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.	L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.	Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione. Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.). Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.		
Periodicità manutenzione					
Operazioni		Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.				x	

5.36. Cablaggio strutturato				
Dati	Uso	Anomalie	Ispezionabilità	
Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.	Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.	Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione. Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori. Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza. Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.	Le attività di manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato e da ditte abilitate.	
Periodicità manutenzione				
Operazioni	Mensile	Semestrale	Annuale	Anni
Effettuare il controllo di tutte le connessioni.			X	
Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.			X	
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.			X	
Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete				2