

RIQUALIFICAZIONE COMPRENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

STAZIONE APPALTANTE

COMUNE DI TRIESTE
Piazza dell'Unità d'Italia, 4
34121 Trieste
0406751

AREA LAVORI PUBBLICI
SERVIZI EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA

CIG: 7592120F9B
CUP:F99J13000580007

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO
PROGETTAZIONE STRUTTURE,
ARCHITETTURA,
IMPIANTI,
ANTINCENDIO,
CORDINAMENTO SICUREZZA



GEOLOGIA, ACUSTICA, ENERGETICA

EUTECNE s.r.l.
architettura | ingegneria

RAPPORTO CON GLI ENTI

ING. DENIS ZADNIK

ESPERTO PAESAGGIO



ESPERTO CAM

ARCH. COCCO CARLOTTA

ESPERTO FORESTALE

DOTT. SIARDI ENRICO

PROGETTO

**PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA
SEMINTERRATA, AREA VERDE E BOSCO
URBANO ALL'INTERNO DEL COMPRENSORIO
EX POLSTRADA A ROIANO**

DISCIPLINA

IMPIANTI ELETTRICI

EMISSIONE

PROGETTO ESECUTIVO / lotto A

TITOLO

**PIANO DI MANUTENZIONE
IMPIANTI ELETTRICI**

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
0	03/03/20	1247_We_A211_0	Emissione Esecutivo	D.P.	C.Z.

ELABORATO N.

We_A211_0

DATA: 03/03/20	SCALA: -	FILE: 1247_We_A211_0	J.N. 1247/19
PROGETTO D.P.	DISEGNO D.P.	VERIFICA C.Z	APPROVAZIONE T.T.

Comune di Trieste
Provincia di Trieste

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA
AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL
COMPENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

COMMITTENTE: Comune di Trieste

19/11/2014,

IL TECNICO

(\$Empty_TEC_02\$)

\$Empty_TEC_01\$

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Trieste**

Provincia di: **Provincia di Trieste**

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA

AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL

COMPRENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

La presente relazione si riferisce all'esecuzione delle opere necessarie alla realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio del complesso di edifici da realizzarsi presso la Ex Caserma della Polstrada in località Roiano a Trieste. L'intervento ha per oggetto la realizzazione di:

- A. Scuola per l'infanzia
- B. Autorimessa
- C. Predisposizione area per Bar
- D. Parco Urbano.

Nella relazione sono esposti i criteri generali di scelta adottati per la progettazione degli impianti trattati, le loro principali motivazioni tecniche e la descrizione generale delle opere con le caratteristiche delle apparecchiature e delle modalità di montaggio. La relazione sarà specifica per ciascun intervento. Nell'elaborazione del progetto si è tenuto conto, delle caratteristiche dell'area, delle varie tipologie degli ambienti a livello operativo e della destinazione d'uso, nonché di tutte le norme di sicurezza necessarie per l'incolumità delle persone e delle cose durante lo svolgimento delle normali attività. Il progetto degli impianti, infine, è stato redatto con l'obiettivo del contenimento dei consumi energetici, impiegando apparecchiature ad alto rendimento e sistemi di regolazione e controllo.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

Il presente piano di manutenzione si riferisce all'esecuzione delle opere necessarie alla realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio del complesso di edifici da realizzarsi presso la Ex Caserma della Polstrada in località Roiano a Trieste.

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di:

- A. Scuola per l'infanzia
- B. Autorimessa
- C. Predisposizione area per Bar
- D. Parco Urbano.

Nella relazione sono esposti i criteri generali di scelta adottati per la progettazione degli impianti trattati, le loro principali motivazioni tecniche e la descrizione generale delle opere con le caratteristiche delle apparecchiature e delle modalità di montaggio

La relazione sarà specifica per ciascun intervento..

Nell'elaborazione del progetto si è tenuto conto, delle caratteristiche dell'area, delle varie tipologie degli ambienti a livello operativo e della destinazione d'uso, nonché di tutte le norme di sicurezza necessarie per l'incolumità delle persone e delle cose durante lo svolgimento delle normali attività.

Il progetto degli impianti, infine, è stato redatto con l'obiettivo del contenimento dei consumi energetici, impiegando apparecchiature ad alto rendimento e sistemi di regolazione e controllo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto elettrico
- 01.02 Impianto di diffusione sonora
- 01.03 Impianto di ricezione segnali
- 01.04 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.05 Impianto di messa a terra
- 01.06 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.07 Sottosistema illuminazione
- 01.08 Sottosistema fotovoltaico

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.01.04 Gruppi di continuità
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Presa interbloccata
- 01.01.07 Prese e spine
- 01.01.08 Quadri di bassa tensione
- 01.01.09 Sezionatore
- 01.01.10 Sistemi di cablaggio
- 01.01.11 Torretta a scomparsa

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.01.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.01.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.01.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Contattore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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;
- della gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

01.01.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

01.01.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.01.02.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

01.01.02.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

01.01.02.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

01.01.02.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.02.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

I comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.01.03.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.03.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.01.03.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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 (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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. Nel locale dove è installato il motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.04.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.04.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.04.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.04.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.05.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.05.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.05.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserzione possono avvenire solamente con la presa fuori tensione.

Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La Norma CEI 64-8 prescrive l'obbligo delle prese interbloccate per correnti superiori a 16 A nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Per gli altri ambienti, in generale, la norma CEI 64-8 richiede che per le prese a spina, aventi corrente nominale superiore a 16 A, siano dotate di un dispositivo di comando. L'obbligo normativo di interblocco di tale dispositivo resta però solo per i luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento in modo che la spina non possa essere disinserita dalla presa fissa mentre i contatti sono in tensione, né possa essere disinserita mentre il dispositivo di interruzione è in posizione di chiuso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.06.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.06.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.06.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.06.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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. 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. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.07.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.07.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.07.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.01.07.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori

asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.01.08.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.08.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.01.08.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.01.08.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.01.08.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.01.08.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.08.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.08.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.08.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.08.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.08.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe

l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.09.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.09.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.09.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.09.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.09.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.09.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.09.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.10.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.10.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.10.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.10.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; utilizzare i setti separatori nel caso la torretta serva sia l'impianto elettrico sia l'impianto fonia e dati. 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.11.A02 Anomalie coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura della torretta.

01.01.11.A03 Anomalie maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.01.11.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio della torretta al pavimento.

Impianto di diffusione sonora

L'impianto di diffusione sonora consente la diffusione, nei vari ambienti, di segnali audio ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Altoparlanti
- 01.02.02 Amplificatori
- 01.02.03 Microfoni

Altoparlanti

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di diffusione sonora

Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli altoparlanti devono essere posizionati in modo da essere facilmente udibili dagli utenti degli ambienti. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressacavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.02.01.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.02.01.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.02.01.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

01.02.01.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Amplificatori

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di diffusione sonora

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.02.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.02.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.02.02.A04 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.02.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.02.02.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Microfoni

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di diffusione sonora

I microfoni con le relative basi microfoniche sono i terminali utente per la comunicazione di messaggi di paging selettivi per zona, per aree, o generali e per l'uso comune, come sistema di diffusione sonora.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione della base del microfono.

01.02.03.A02 Anomalie tastiera

Difetti di funzionamento tastiera a servizio del microfono.

01.02.03.A03 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.02.03.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.02.03.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Impianto di ricezione segnali

Gli impianti di ricezione segnali sono gli apparati che ricevono e distribuiscono i segnali televisivi e radiofonici ad un certo numero di abitazioni, all'interno di uno stesso edificio o in edifici adiacenti. Gli impianti centralizzati d'antenna sono anche conosciuti come sistemi MATV (Master Antenna Television) e SMATV (Satellite Master Antenna Television). I primi vengono usati per la distribuzione dei segnali terrestri, mentre nei secondi vengono distribuiti i segnali ricevuti da satellite, eventualmente combinati con i segnali terrestri. Essi rappresentano un mezzo per la condivisione delle risorse tra diversi utenti ai fini della fruizione dei servizi e possono contribuire alla valorizzazione dell'edificio e dei singoli appartamenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Alimentatori
- 01.03.02 Amplificatori di segnale
- 01.03.03 Antenne e parabole
- 01.03.04 Pali per antenne in acciaio

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.03.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.03.01.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.03.01.A04 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.03.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.03.01.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Amplificatori di segnale

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale captato dalla parabola e/o dall'antenna viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali dell'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di esporre i dispositivi di amplificazione all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.03.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.03.02.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.03.02.A04 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.03.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.03.02.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Antenne e parabole

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

Le antenne e le parabole sono gli apparecchi di ricezione segnali. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Anomalie cavi

Difetti di serraggio e/o di tenuta dei cavi nei rispettivi morsetti.

01.03.03.A02 Anomalie fuoco parabola

Difetti di funzionamenti del fuoco della parabola.

01.03.03.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.03.03.A04 Disallineamento

Disallineamento della parabole e/o dell'antenna rispetto alla verticale.

01.03.03.A05 Difetti di serraggio

Difetti di posa in opera del corpo ricezione segnali rispetto all'ancoraggio.

01.03.03.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Pali per antenne in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

I pali sostengono uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle

prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.04.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.03.04.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo di ricezione segnali.

01.03.04.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Alimentatori
- 01.04.02 Armadi concentratori
- 01.04.03 Cablaggio
- 01.04.04 Dispositivi wii-fi
- 01.04.05 Pannelli telefonici
- 01.04.06 Sistema di trasmissione

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.04.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.04.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.04.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.04.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.04.01.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.

Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli armadi che alloggiavano gli apparati attivi dovranno essere installati sulla parte frontale, in modo visibile, i pannelli di alimentazione elettrica e un interruttore differenziale con spia luminosa.

Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.04.02.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.04.02.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.04.02.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.02.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.02.A07 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

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.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.04.03.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.04.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.04.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.04.03.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.03.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi

(comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.04.04.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.04.04.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.04.04.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.04.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Pannelli telefonici

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione telefonico è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente.

Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo.

Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.04.05.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.04.05.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.04.05.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.04.05.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.05.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.04**Impianto di trasmissione fonia e dati**

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.04.06.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.04.06.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.04.06.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Conduttori di protezione
- ° 01.05.02 Sistema di dispersione
- ° 01.05.03 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.05**Impianto di messa a terra**

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.05**Impianto di messa a terra**

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati: per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.05.02.A02 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.05**Impianto di messa a terra**

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.05.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

01.05.03.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Rivelatore ad aspirazione (ASD)
- ° 01.06.02 Rivelatore manuale di incendio
- ° 01.06.03 Rivelatori di fumo

Rivelatore ad aspirazione (ASD)

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore ad aspirazione è un tipo di rivelatore di fumo nel quale aria e aerosol passano attraverso un dispositivo di campionamento e sono trasportati a uno o più elementi sensibili al fumo attraverso un sistema di aspirazione.

Il funzionamento di questo tipo di rivelatore è il seguente:

- il rivelatore genera un vuoto all'interno dei tubi di campionamento provocando un afflusso d'aria continuo nelle aree monitorate;
- questi campioni d'aria forzatamente indotti vengono canalizzati, attraverso un sensore ottico sensibile, in una camera di rivelazione per l'analisi di eventuali particelle di fumo;
- un processore intelligente del segnale analizza quindi i dati misurati e stabilisce se l'incendio è associabile ad un modello di riferimento tipico;
- gli effetti legati alle condizioni ambientali, in grado di provocare falsi allarmi, vengono eliminati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:

- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.

Tra le applicazioni possibili sono comprese:

- stanze vuote;
- magazzini a più piani;
- fabbriche;
- nastri trasportatori;
- fabbriche di carta;
- impianti di riciclaggio;
- centri di elaborazione dati;
- contropavimenti;
- condotti dei cavi;
- armadi elettrici;
- apparecchiature per la telecomunicazione;
- impianti ad alta tensione;
- edifici a vetri;
- pozzi di ascensori;
- scale mobili;
- parcheggi;
- biblioteche;
- saune;
- stanze di albergo;
- celle di detenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.06.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.06.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.06.01.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.06.01.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Rivelatore manuale di incendio

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel minore tempo possibile. I sistemi fissi di segnalazione manuale permettono invece una segnalazione, nel caso l'incendio sia rilevato dall'uomo.

In entrambi i casi, il segnale d'incendio è trasmesso e visualizzato in corrispondenza di una centrale di controllo e segnalazione ed eventualmente ritrasmesso ad una centrale di telesorveglianza.

Scopo dei sistemi è di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché lo sgombero di beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I sistemi fissi di segnalazione manuale d'incendio devono essere suddivisi in zone in cui deve essere installato un numero di punti di segnalazione manuale tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo.

I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m. I guasti e/o l'esclusione dei rivelatori automatici non devono mettere fuori servizio quelli di segnalazione manuale e viceversa. In ogni zona devono essere installati almeno 2 punti di segnalazione allarme manuale. In corrispondenza di ciascun punto di segnalazione manuale devono essere riportate in modo chiaro e facilmente leggibile le istruzioni per l'uso, nonché essere disponibile, nel caso di punto sottovetro, un martelletto per la rottura del vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Corrosione

Degradazione del materiale evidenziata con cambio del colore originario nei punti di corrosione.

01.06.02.A02 Rotture vetri

Rotture dei vetri di protezione dei rivelatori manuali.

01.06.02.A03 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.06.02.A04 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Rivelatori di fumo

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore;
- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infrarosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:

- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.

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 α 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.06.03.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.06.03.A03 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.06.03.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.06.03.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Sottosistema illuminazione

Il sistema di illuminazione a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione di un sistema di illuminazione tradizionale. Infatti esistono sistemi domotici e protocolli che gestiscono esclusivamente l'illuminazione; ogni protocollo ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Centrale di gestione e controllo sistema
- 01.07.02 Dimmer
- 01.07.03 Interruttori orari digitali
- 01.07.04 Pannello touch screen
- 01.07.05 Rete di trasmissione
- 01.07.06 Sensore di presenza
- 01.07.07 Sistemi wireless
- 01.07.08 Temporizzatore luci

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione.

Quando viene generato l'allarme, per effetto dell'impulso generato dai sensori e/o dai rilevatori, quest'ultimo nel sistema domotico viene interpretato secondo diversi livelli ovvero:

- il segnale di allarme può tradursi immediatamente in una sirena;
- il segnale di allarme viene trasformato in telefonate di avvertimento su numeri prefissati e memorizzati dalla centrale;
- il segnale di allarme viene trasformato attuando la chiusura degli infissi esterni;
- il segnale di allarme disalimenta l'illuminazione generale;
- ecc.

Quindi in linea generale il sistema domotico, nel caso di allarmi provocati, reagisce in modo differente a seconda delle modalità di impostazioni generali del sistema stesso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:

- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;
- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);
- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.07.01.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.01.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.07.01.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.01.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Dimmer

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.07.02.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.02.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio dimmer-centraline di controllo per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.02.A04 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.07.02.A05 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.07.02.A06 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

01.07.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Interruttori orari digitali

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

Gli interruttori orari digitali sono dei dispositivi che consentono di regolare l'accensione e/o lo spegnimento di corpi illuminanti e basano il loro funzionamento con vari programmi che possono essere del tipo settimanale, annuale, astronomico, impulso e a cicli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.07.03.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.07.03.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio interruttori-centraline di controllo per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.03.A04 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.07.03.A05 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.07.03.A06 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.07.03.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.07.03.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Pannello touch screen

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pannelli devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili sia dagli addetti alla sorveglianza e sia dal personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.07.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.04.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.04.A04 Difetti di serraggio morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.07.04.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.07.04.A06 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.07.04.A07 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.07.04.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Rete di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I sistemi domotici cablati utilizzano diverse categorie di cavi a seconda della distanza tra i nodi e della banda necessaria al segnale (frequenza di trasmissione).

I sistemi di trasmissione sono:

- a 2 fili quando la tensione di alimentazione in corrente continua coesiste con il segnale modulato;
- a 3 fili quando alimentazione e segnale condividono solo il riferimento di "zero";
- a 4 fili quando alimentazione e segnale viaggiano separati.

I cavi possono essere del tipo schermati che non schermati. I cavi schermati sono da preferirsi per la maggiore rigidità meccanica quando la trasmissione dati non è ad alta velocità; infatti nei cavi schermati lo schermo aumenta la capacità dei conduttori verso terra con conseguenze negative sulle trasmissioni ad alta velocità.

I cavi maggiormente utilizzati sono il "doppino twistato" (impiegato nei sistemi domotici di classe 1 e 2), il "cavo coassiale" (impiegato per il trasporto di segnali video analogici e per segnali televisivi), cavi in fibra ottica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario che il produttore del sistema domotico indichi sempre le caratteristiche (elettriche e meccaniche) del cavo da utilizzare per il cablaggio; deve essere indicato se il cavo è adatto ad essere utilizzato all'esterno e il tipo di posa o di

vincolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.07.05.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.05.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.07.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.05.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.06

Sensore di presenza

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I rilevatori di presenza detti anche sensori di presenza (possono essere montati sia a soffitto sia a parete) rilevano anche i più piccoli movimenti in modo da azionare le lampade ad essi collegate; esistono diversi modelli di rilevatori di presenza a infrarossi passivi (PIR) che si differenziano per il range di rilevamento che può essere quadrato (adatti ad edifici pubblici come scuole, uffici, università ecc.) o circolare (che rileva i movimenti in modo affidabile in corridoi o corsie di magazzini).

Quando viene generato l'allarme, per effetto dell'impulso generato dai sensori e/o dai rilevatori, quest'ultimo nel sistema domotico viene interpretato secondo diversi livelli ovvero:

- il segnale di allarme può tradursi immediatamente in una sirena;
- il segnale di allarme viene trasformato in telefonate di avvertimento;
- il segnale di allarme viene trasformato attuando la chiusura degli infissi esterni;
- il segnale di allarme disalimenta l'illuminazione generale;
- ecc.

Quindi in linea generale il sistema domotico, nel caso di allarmi provocati, reagisce in modo differente a seconda delle modalità di impostazioni generali del sistema stesso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Affinché il rilevatore di presenza funzioni in modo ottimale e si escludano fonti di disturbo, è necessario osservare in fase di montaggio alcuni principi fondamentali quali:

- evitare tutto ciò che potrebbe limitare la visuale del segnalatore di presenza, come ad esempio lampade in sospensione, pareti divisorie, scaffali o anche grosse piante;
- evitare variazioni di temperatura nell'ambiente circostante (dovute all'accensione o allo spegnimento di termoventilatori o ventole) che possono simulare un movimento;

- l'accensione o lo spegnimento, all'interno del range di rilevamento prossimo, di lampade a incandescenza e alogene a una distanza inferiore ad 1 m simulano un movimento e possono provocare attivazioni indesiderate.

Per la messa in funzione del rilevatore di presenza occorre procedere all'impostazione dei valori lux tramite i potenziometri presenti sull'apparecchio in base alle diverse situazioni di illuminazione e i rispettivi valori lux:

- giornata di sole serena: 100.000 lx;
- giornata estiva nuvolosa: 20.000 lx;
- all'ombra in estate: 10.000 lx;
- giornata invernale nuvolosa: 3.500 lx;
- illuminazione studio TV: 1.000 lx;
- illuminazione ufficio/camera: 500 lx;
- illuminazione corridoio: 100 lx;
- illuminazione stradale: 15 lx;
- sala operatoria: 10.000 lx.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.06.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.07.06.A02 Anomalie potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di regolazione.

01.07.06.A03 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.06.A04 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.06.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.06.A06 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.06.A07 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.07.06.A08 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.07.06.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.07

Sistemi wireless

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I sistemi domotici wireless utilizzano le onde elettromagnetiche per far comunicare tra di loro i nodi della rete in modo da effettuare la trasmissione dei dati. I sistemi wireless per la trasmissione dei dati dei sistemi domotici sono l'infrarosso, la radiofrequenza e il wii-fi (quest'ultimo è particolarmente utilizzato per la facilità di realizzazione e d'esecuzione dell'impianto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano posizionati lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.07.A01 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.07.A02 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.07.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.07.A04 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.07.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.07.07.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.07.08

Temporizzatore luci

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

Un temporizzatore luci è un particolare relè (del tipo con ritardo passante all'eccitazione) che viene utilizzato per lo spegnimento automatico delle luci di zone di passaggio (in genere corridoi e vani scale). Il funzionamento è molto semplice in quanto basta la pressione di un pulsante presente nella zona da controllare e vengono accesi istantaneamente tutti gli apparecchi illuminanti ivi presenti. Trascorso un tempo pre impostato tutti gli apparecchi vengono disalimentati e pertanto spenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando nelle vicinanze del temporizzatore sono installati apparecchi tipo trasformatori, motori, contattori, interruttori e relativi cavi di potenza, questi apparecchi possono disturbare il funzionamento del dispositivo fino a danneggiarlo irreversibilmente. In questi casi è opportuno limitare la lunghezza dei cavi di collegamento e di proteggere il temporizzatore con filtri RC, varistori e scaricatori di sovratensione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.08.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.07.08.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.07.08.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.07.08.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.07.08.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.07.08.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Sottosistema fotovoltaico

Il sottosistema fotovoltaico è composto da:

- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la salvaguardia del sistema (sbalzi di temperatura, raffiche di vento, precipitazioni eccessive, rottura pannelli, ecc.);
- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;
- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Centrale di gestione e controllo sistema
- 01.08.02 Gruppo di continuità UPS
- 01.08.03 Quadro rack
- 01.08.04 Rete di trasmissione
- 01.08.05 Sensore di irraggiamento moduli
- 01.08.06 Sensore di temperatura moduli
- 01.08.07 Sensore precipitazioni
- 01.08.08 Sensori di vento
- 01.08.09 Sistemi wireless

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:

- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;
- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);
- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.08.01.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.01.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.08.01.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.08.01.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Gruppo di continuità UPS

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Il gruppo statico di continuità fornisce alimentazione al sistema in assenza della tensione di rete. Va dimensionato in funzione della potenza dell'impianto, tenendo presente che deve essere garantita una continuità di funzionamento del sistema per almeno 30' in assenza di tensione di rete. Il gruppo statico può anche essere previsto come sorgente di alimentazione temporanea prima dell'intervento di un gruppo di emergenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il gruppo deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Anomalie batterie

Livelli di carica delle batterie insufficiente per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.02.A02 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.08.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.08.02.A04 Difetti spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione del pannello di comando.

01.08.02.A05 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.08.02.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.08.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Quadro rack

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Le unità rack dette anche quadro rack hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.08.03.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.08.03.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.08.03.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.03.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.08.03.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.08.03.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.08.03.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Rete di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

I sistemi domotici cablati utilizzano diverse categorie di cavi a seconda della distanza tra i nodi e della banda necessaria al segnale (frequenza di trasmissione).

I sistemi di trasmissione sono:

- a 2 fili quando la tensione di alimentazione in corrente continua coesiste con il segnale modulato;
- a 3 fili quando alimentazione e segnale condividono solo il riferimento di "zero";
- a 4 fili quando alimentazione e segnale viaggiano separati.

I cavi possono essere del tipo schermati che non schermati. I cavi schermati sono da preferirsi per la maggiore rigidità meccanica quando la trasmissione dati non è ad alta velocità; infatti nei cavi schermati lo schermo aumenta la capacità dei conduttori verso terra con conseguenze negative sulle trasmissioni ad alta velocità.

I cavi maggiormente utilizzati sono il "doppino twistato" (impiegato nei sistemi domotici di classe 1 e 2), il "cavo coassiale" (impiegato per il trasporto di segnali video analogici e per segnali televisivi), cavi in fibra ottica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario che il produttore del sistema domotico indichi sempre le caratteristiche (elettriche e meccaniche) del cavo da utilizzare per il cablaggio; deve essere indicato se il cavo è adatto ad essere utilizzato all'esterno e il tipo di posa o di vincolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.04.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.08.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.04.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.08.04.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.08.04.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.05

Sensore di irraggiamento moduli

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Questo sensore serve per la misura della potenza irradiata ed è fissato in molti casi sulla cornice dei pannelli fotovoltaici. Generalmente è realizzato in silicio del tipo monocristallino e può essere collegato ad un dispositivo di oscuramento del modulo fotovoltaico quando si raggiungono determinati e prefissati valori dell'irraggiamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Assicurare in modo stabile (considerare la spinta del vento) il sensore sulla cornice dei moduli di captazione solare; nel montaggio assicurarsi di non recare alcuna ombra sul captatore. Verificare il collegamento del sensore alla relativa centralina di elaborazione dei dati rilevati dal sensore stesso.

Il costruttore deve indicare la tensione del sensore nonché la temperatura ambiente di funzionamento.

In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.05.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.05.A02 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.05.A03 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.05.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.05.A05 Difetti tenda copripannelli

Difetti di funzionamento della tenda copri pannelli nonostante l'input dato dal sensore di irraggiamento.

01.08.05.A06 Sovratensioni

Valori eccessivi della tensione rilevata per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.05.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.06

Sensore di temperatura moduli

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Il sensore è generalmente utilizzato per la misura della temperatura su superfici piane; ma all'occorrenza può essere utilizzato per la misura della temperatura anche su superfici inclinate come nel caso dei pannelli fotovoltaici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di fissare il supporto del sensore sul captatore solare pulire accuratamente la superficie ed accertarsi che sia asciutta.

Fissare il cavo del sensore alla cornice del modulo e fare in modo che il cavo sia lungo abbastanza per creare un'asola sul fissaggio del secondo supporto necessaria in caso di ispezioni del sensore.

Verificare che il cavo vada verso il basso mantenendo il sensore nella parte più in alto del modulo.

In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.06.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.06.A02 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.06.A03 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.06.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.06.A05 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.06.A06 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.06.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.07

Sensore precipitazioni

Il sensore è lo strumento utilizzato per misurare la quantità di pioggia caduta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Assicurare in modo stabile (considerare la spinta del vento) il sensore sulla cornice dei moduli di captazione solare; nel montaggio assicurarsi di non recare alcuna ombra sul captatore. Verificare il collegamento del sensore alla relativa centralina di elaborazione dei dati rilevati dal sensore stesso.

In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta delle tubazioni e dei pannelli e dei relativi sistemi di fissaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.07.A01 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.07.A02 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.07.A03 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.07.A04 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.07.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.07.A06 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.07.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.08

Sensori di vento

Gli anemometri sono sensori che misurano la velocità del vento e/o anche la sua direzione. I modelli classici sono costituiti da un'elica o da coppette girevoli che misurano la velocità, e da una banderuola che misura la direzione mentre i modelli più recenti (che non hanno parti in movimento) e basano le misurazioni su una rete di trasduttori acustici (misurano i ritardi nella propagazione del suono causati dal vento per determinarne velocità e direzione).

I sensori sono tipicamente a bassa tensione di sicurezza e possono essere assimilati ad un pulsante o ad un interruttore. Per integrarli in un sistema d'automazione si utilizza un dispositivo d'ingresso binario, o in alcuni casi analogico. Le segnalazioni trasmesse dai sensori vengono poi utilizzate per comandare i dispositivi d'uscita binari a cui sono collegati gli attuatori; in caso di vento eccessivo il segnale dato dai sensori alla centrale viene trasformato nel cambio della posizione del pannello in modo da garantire la sicurezza del sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In seguito ad eventi meteorici eccezionali (nubifragi, temporali, grandinate, nevicate, ecc.) verificare la tenuta dei sistemi di fissaggio dei sensori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.08.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.08.A02 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.08.A03 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.08.A04 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.08.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.08.A06 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.08.A07 Difetti di serraggio morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.08.08.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.08.09**Sistemi wireless****Unità Tecnologica: 01.08****Sottosistema fotovoltaico**

I sistemi domotici wireless utilizzano le onde elettromagnetiche per far comunicare tra di loro i nodi della rete in modo da effettuare la trasmissione dei dati. I sistemi wireless per la trasmissione dei dati dei sistemi domotici sono l'infrarosso, la radiofrequenza e il wii-fi (quest'ultimo è particolarmente utilizzato per la facilità di realizzazione e d esecuzione dell'impianto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano posizionati lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.08.09.A01 Calo di tensione**

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.08.09.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.08.09.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.08.09.A04 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.09.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.09.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	3
2) Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste	pag.	4
" 1) Impianto elettrico	pag.	5
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	6
" 2) Contattore	pag.	6
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	7
" 4) Gruppi di continuità	pag.	8
" 5) Interruttori	pag.	8
" 6) Presa interbloccata	pag.	9
" 7) Prese e spine	pag.	10
" 8) Quadri di bassa tensione	pag.	10
" 9) Sezionatore	pag.	11
" 10) Sistemi di cablaggio	pag.	12
" 11) Torretta a scomparsa	pag.	13
" 2) Impianto di diffusione sonora	pag.	14
" 1) Altoparlanti	pag.	15
" 2) Amplificatori	pag.	15
" 3) Microfoni	pag.	16
" 3) Impianto di ricezione segnali	pag.	17
" 1) Alimentatori	pag.	18
" 2) Amplificatori di segnale	pag.	18
" 3) Antenne e parabole	pag.	19
" 4) Pali per antenne in acciaio	pag.	19
" 4) Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	21
" 1) Alimentatori	pag.	22
" 2) Armadi concentratori	pag.	22
" 3) Cablaggio	pag.	23
" 4) Dispositivi wii-fi	pag.	23
" 5) Pannelli telefonici	pag.	24
" 6) Sistema di trasmissione	pag.	25
" 5) Impianto di messa a terra	pag.	26
" 1) Conduttori di protezione	pag.	27
" 2) Sistema di dispersione	pag.	27
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	27
" 6) Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	29
" 1) Rivelatore ad aspirazione (ASD)	pag.	30
" 2) Rivelatore manuale di incendio	pag.	31
" 3) Rivelatori di fumo	pag.	31
" 7) Sottosistema illuminazione	pag.	33
" 1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	34
" 2) Dimmer	pag.	34
" 3) Interruttori orari digitali	pag.	35

" 4) Pannello touch screen	pag.	<u>36</u>
" 5) Rete di trasmissione	pag.	<u>36</u>
" 6) Sensore di presenza	pag.	<u>37</u>
" 7) Sistemi wireless	pag.	<u>38</u>
" 8) Temporizzatore luci	pag.	<u>39</u>
" 8) Sottosistema fotovoltaico	pag.	<u>40</u>
" 1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>41</u>
" 2) Gruppo di continuità UPS	pag.	<u>41</u>
" 3) Quadro rack	pag.	<u>42</u>
" 4) Rete di trasmissione	pag.	<u>43</u>
" 5) Sensore di irraggiamento moduli	pag.	<u>43</u>
" 6) Sensore di temperatura moduli	pag.	<u>44</u>
" 7) Sensore precipitazioni	pag.	<u>44</u>
" 8) Sensori di vento	pag.	<u>45</u>
" 9) Sistemi wireless	pag.	<u>46</u>

Comune di Trieste
Provincia di Trieste

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA
AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL
COMPENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

COMMITTENTE: Comune di Trieste

19/11/2014,

IL TECNICO

(\$Empty_TEC_02\$)

\$Empty_TEC_01\$

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Trieste**

Provincia di: **Provincia di Trieste**

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA

AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL

COMPRESORIO EX POLSTRADA A ROIANO

La presente relazione si riferisce all'esecuzione delle opere necessarie alla realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio del complesso di edifici da realizzarsi presso la Ex Caserma della Polstrada in località Roiano a Trieste. L'intervento ha per oggetto la realizzazione di:

- A. Scuola per l'infanzia
- B. Autorimessa
- C. Predisposizione area per Bar
- D. Parco Urbano.

Nella relazione sono esposti i criteri generali di scelta adottati per la progettazione degli impianti trattati, le loro principali motivazioni tecniche e la descrizione generale delle opere con le caratteristiche delle apparecchiature e delle modalità di montaggio. La relazione sarà specifica per ciascun intervento. Nell'elaborazione del progetto si è tenuto conto, delle caratteristiche dell'area, delle varie tipologie degli ambienti a livello operativo e della destinazione d'uso, nonché di tutte le norme di sicurezza necessarie per l'incolumità delle persone e delle cose durante lo svolgimento delle normali attività. Il progetto degli impianti, infine, è stato redatto con l'obiettivo del contenimento dei consumi energetici, impiegando apparecchiature ad alto rendimento e sistemi di regolazione e controllo.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

Il presente piano di manutenzione si riferisce all'esecuzione delle opere necessarie alla realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio del complesso di edifici da realizzarsi presso la Ex Caserma della Polstrada in località Roiano a Trieste.

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di:

- A. Scuola per l'infanzia
- B. Autorimessa
- C. Predisposizione area per Bar
- D. Parco Urbano.

Nella relazione sono esposti i criteri generali di scelta adottati per la progettazione degli impianti trattati, le loro principali motivazioni tecniche e la descrizione generale delle opere con le caratteristiche delle apparecchiature e delle modalità di montaggio

La relazione sarà specifica per ciascun intervento..

Nell'elaborazione del progetto si è tenuto conto, delle caratteristiche dell'area, delle varie tipologie degli ambienti a livello operativo e della destinazione d'uso, nonché di tutte le norme di sicurezza necessarie per l'incolumità delle persone e delle cose durante lo svolgimento delle normali attività.

Il progetto degli impianti, infine, è stato redatto con l'obiettivo del contenimento dei consumi energetici, impiegando apparecchiature ad alto rendimento e sistemi di regolazione e controllo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto elettrico
- 01.02 Impianto di diffusione sonora
- 01.03 Impianto di ricezione segnali
- 01.04 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.05 Impianto di messa a terra
- 01.06 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.07 Sottosistema illuminazione
- 01.08 Sottosistema fotovoltaico

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.01.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le

proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.01.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.01.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.01.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.01.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R14 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

01.01.R15 <nuovo> ...

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.02 Contattore
- 01.01.03 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.01.04 Gruppi di continuità
- 01.01.05 Interruttori
- 01.01.06 Presa interbloccata
- 01.01.07 Prese e spine
- 01.01.08 Quadri di bassa tensione
- 01.01.09 Sezionatore
- 01.01.10 Sistemi di cablaggio
- 01.01.11 Torretta a scomparsa

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.01.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.01.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.01.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.01.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Contattore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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;
- della gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

01.01.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

01.01.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.01.02.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

01.01.02.A05 Anomalie delle viti serrafile

Difetti di tenuta delle viti serrafile.

01.01.02.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

01.01.02.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.02.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie della bobina;* 2) *Anomalie del circuito magnetico;* 3) *Anomalie della molla;* 4) *Anomalie delle viti serrafili;* 5) *Difetti dei passacavo;* 6) *Anomalie dell'elettromagnete;* 7) *Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.C02 Verifica tensione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione strumentale

Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'elettromagnete.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica;* 2) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.01.03.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.03.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.01.03.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.03.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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 (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale

e/o totale);

- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- inverter (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

I gruppi di continuità devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.04.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.04.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.04.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.04.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale inverter

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo inverter misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.04.C02 Verifica batterie

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.04.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.

- Ditte specializzate: *Meccanico.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.05.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.05.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.05.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7)

Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.

- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.05.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

- Ditte specializzate: Generico, Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: Elettricista.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserimento possono avvenire solamente con la presa fuori tensione.

Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il dispositivo meccanico di interruzione con interruttore (per correnti alternata per le prese interbloccate) deve essere conforme alla Norma EN 60947-3 con una categoria di utilizzo almeno AC-22A.

Prestazioni:

La categoria di un interruttore è definita in funzione dell'utilizzazione e a seconda che l'applicazione prevista richieda operazioni frequenti (A) o non frequenti (B). Un interruttore di categoria AC-22A è idoneo per la manovra di carichi misti, resistivi e induttivi con sovraccarichi di modesta entità: potere nominale di chiusura pari a 3 volte la corrente nominale.

Livello minimo della prestazione:

L'interruttore di blocco e la presa devono resistere ad una corrente potenziale di cortocircuito presunta di valore minimo 10 kA.

01.01.06.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.06.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.06.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.06.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.06.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.06.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
• Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.07.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.07.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.07.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.01.07.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.07.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.

- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

01.01.07.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.08.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.01.08.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.08.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.01.08.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.01.08.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.01.08.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.01.08.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.08.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.08.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.08.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.08.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.08.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo centralina di rifasamento

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori;* 2) *Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili;* 2) *Anomalie dei magnetotermici;* 3) *Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.08.C05 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Campi elettromagnetici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.08.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.08.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.08.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.09.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

ANOMALIE RISCOSTRABILI

01.01.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.09.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.09.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.09.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.09.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.09.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.09.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.09.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7)

Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.09.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di taratura; 3) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.10.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.10.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.10.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.10.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Anomalie delle prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.10.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*; 2) *Anomalie degli allacci*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.10.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.11.A02 Anomalie coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura della torretta.

01.01.11.A03 Anomalie maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.01.11.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio della torretta al pavimento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo cablaggio

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto cablaggio delle prese presenti nella torretta.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.11.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; controllare la funzionalità del coperchio di chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie coperchio;* 2) *Anomalie maniglia;* 3) *Difetti di fissaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.11.C03 Controllo valori tensione elettrica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Cablaggio

Cadenza: a guasto

Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.11.I02 Ripristino fissaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di diffusione sonora

L'impianto di diffusione sonora consente la diffusione, nei vari ambienti, di segnali audio ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I materiali ed i componenti dell'impianto di diffusione sonora devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:

I componenti dell'impianto devono essere costruiti con caratteristiche di sicurezza onde consentire la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.

01.02.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Altoparlanti
- 01.02.02 Amplificatori
- 01.02.03 Microfoni

Altoparlanti

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di diffusione sonora

Gli altoparlanti sono dei dispositivi che consentono la diffusione dei segnali audio nei vari ambienti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.02.01.A02 Depositi di polvere

Accumuli di polvere sulle connessioni che provocano malfunzionamenti.

01.02.01.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle connessioni e dei pressacavi.

01.02.01.A04 Presenza di umidità

Eccessivo livello del grado di umidità degli ambienti.

01.02.01.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo dei cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli altoparlanti e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei rivestimenti;* 2) *Depositi di polvere;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Presenza di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Amplificatori

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di diffusione sonora

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:

Gli amplificatori devono essere costruiti con caratteristiche di sicurezza onde consentire la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche. Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.02.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.02.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.02.02.A04 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.02.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.02.02.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 7 giorni

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita dell'alimentazione;* 2) *Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Microfoni

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di diffusione sonora

I microfoni con le relative basi microfoniche sono i terminali utente per la comunicazione di messaggi di paging selettivi per zona, per aree, o generali e per l'uso comune, come sistema di diffusione sonora.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:

- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione della base del microfono.

01.02.03.A02 Anomalie tastiera

Difetti di funzionamento tastiera a servizio del microfono.

01.02.03.A03 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.02.03.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.02.03.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di

carica della batteria di alimentazione e la funzionalità del display e della tastiera (se presenti).

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità d'uso e manovra*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta morsetti*; 2) *Incrostazioni*; 3) *Anomalie display*; 4) *Anomalie tastiera*; 5) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.03.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia dei microfoni e verificare la tenuta delle connessioni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.03.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Impianto di ricezione segnali

Gli impianti di ricezione segnali sono gli apparati che ricevono e distribuiscono i segnali televisivi e radiofonici ad un certo numero di abitazioni, all'interno di uno stesso edificio o in edifici adiacenti. Gli impianti centralizzati d'antenna sono anche conosciuti come sistemi MATV (Master Antenna Television) e SMATV (Satellite Master Antenna Television). I primi vengono usati per la distribuzione dei segnali terrestri, mentre nei secondi vengono distribuiti i segnali ricevuti da satellite, eventualmente combinati con i segnali terrestri. Essi rappresentano un mezzo per la condivisione delle risorse tra diversi utenti ai fini della fruizione dei servizi e possono contribuire alla valorizzazione dell'edificio e dei singoli appartamenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto di ricezione segnali devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto devono garantire una determinata resistenza meccanica senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

01.03.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.03.R03 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.03.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Alimentatori
- 01.03.02 Amplificatori di segnale
- 01.03.03 Antenne e parabole
- 01.03.04 Pali per antenne in acciaio

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.03.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.03.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.03.01.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.03.01.A04 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.03.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.03.01.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

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.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.03.01.C02 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccesso di consumo energia;* 2) *Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.03.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Amplificatori di segnale

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale captato dalla parabola e/o dall'antenna viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali dell'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:

Gli amplificatori devono essere costruiti con caratteristiche di sicurezza onde consentire la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche. Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.03.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.03.02.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.03.02.A04 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.03.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.03.02.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 7 giorni

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita dell'alimentazione;* 2) *Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.03.02.C02 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccesso di consumo energia;* 2) *Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 4 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Antenne e parabole

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

Le antenne e le parabole sono gli apparecchi di ricezione segnali. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Anomalie cavi

Difetti di serraggio e/o di tenuta dei cavi nei rispettivi morsetti.

01.03.03.A02 Anomalie fuoco parabola

Difetti di funzionamenti del fuoco della parabola.

01.03.03.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.03.03.A04 Disallineamento

Disallineamento della parabole e/o dell'antenna rispetto alla verticale.

01.03.03.A05 Difetti di serraggio

Difetti di posa in opera del corpo ricezione segnali rispetto all'ancoraggio.

01.03.03.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Eseguire la verifica del corretto posizionamento della parabole e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie fuoco parabola*; 2) *Corrosione*; 3) *Disallineamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.03.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione della parabole e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Pali per antenne in acciaio

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di ricezione segnali

I pali sostengono uno o più apparecchi di ricezione segnali e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.03.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.03.04.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.03.04.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo di ricezione segnali.

01.03.04.A04 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo corpi di ricezione segnali

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei corpi di ricezione dei segnali e degli eventuali accessori. Verificare il corretto orientamento delle antenne e/o delle parabole.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*; 2) *Anomalie del rivestimento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione del riflettore e/o dell'antenna.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.03.04.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

L'impianto di trasmissione fonia e dati deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.

Prestazioni:

I materiali utilizzati devono consentire una facile trasmissione dei dati in modo da evitare sovraccarichi della rete.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i livelli minimi indicati dalle norme e variabili per tipo di rete utilizzato.

01.04.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

01.04.R03 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

La capacità degli elementi dell'impianto fonia e dati di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

01.04.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.04.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.04.R06 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.04.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Alimentatori
- ° 01.04.02 Armadi concentratori
- ° 01.04.03 Cablaggio
- ° 01.04.04 Dispositivi wii-fi
- ° 01.04.05 Pannelli telefonici
- ° 01.04.06 Sistema di trasmissione

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.04.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.04.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.04.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.04.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.04.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.04.01.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

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.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.
- Ditte specializzate: Telefonista.

01.04.01.C02 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.04.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.

Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.02.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'impianto.

01.04.02.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.04.02.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.02.A04 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.04.02.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.02.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.02.A07 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.

- Requisiti da verificare: 1) *Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.04.02.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.04.02.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.04.03.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.04.03.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.04.03.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.04.03.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.03.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.
- Ditte specializzate: Telefonista.

01.04.03.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.
- Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: Telefonista.

01.04.03.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: Telefonista.

01.04.03.I03 Sostituzione prese

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.

- Ditte specializzate: Telefonista.

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wi-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.04.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.04.04.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.04.04.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.04.04.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.04.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.04.04.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.
- Ditte specializzate: Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.I01 Regolazione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.04.04.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Pannelli telefonici

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione telefonico è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi provenienti dalle postazioni utente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.04.05.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.04.05.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.04.05.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.04.05.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.05.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di serraggio*; 2) *Anomalie connessioni*; 3) *Anomalie prese*; 4) *Difetti delle canaline*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.04.05.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Campi elettromagnetici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.04.05.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.04.06.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.04.06.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.04.06.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie delle prese*; 2) *Depositi vari*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.04.06.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Campi elettromagnetici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

01.04.06.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni settimana

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Prestazioni:

I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Livello minimo della prestazione:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

01.05.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.05.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.05.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Conduttori di protezione
- 01.05.02 Sistema di dispersione
- 01.05.03 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.05.01.C02 Controllo valori della corrente

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.05.02.A02 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) 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 degli schemi elettrici.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.05.02.C02 Controllo valori della corrente

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di connessione*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.05.02.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.05.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

01.05.03.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.05.03.C02 Controllo valori della corrente

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.06.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Rivelatore ad aspirazione (ASD)
- 01.06.02 Rivelatore manuale di incendio
- 01.06.03 Rivelatori di fumo

Rivelatore ad aspirazione (ASD)

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore ad aspirazione è un tipo di rivelatore di fumo nel quale aria e aerosol passano attraverso un dispositivo di campionamento e sono trasportati a uno o più elementi sensibili al fumo attraverso un sistema di aspirazione.

Il funzionamento di questo tipo di rivelatore è il seguente:

- il rivelatore genera un vuoto all'interno dei tubi di campionamento provocando un afflusso d'aria continuo nelle aree monitorate;
- questi campioni d'aria forzatamente indotti vengono canalizzati, attraverso un sensore ottico sensibile, in una camera di rivelazione per l'analisi di eventuali particelle di fumo;
- un processore intelligente del segnale analizza quindi i dati misurati e stabilisce se l'incendio è associabile ad un modello di riferimento tipico;
- gli effetti legati alle condizioni ambientali, in grado di provocare falsi allarmi, vengono eliminati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le camere di analisi ed i relativi rivelatori devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura dei canali senza per ciò compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

Le camere di analisi devono essere realizzate con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 ± 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

01.06.01.R02 Resistenza all'umidità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se realizzati con materiali tali da evitare la formazione di gocce d'acqua di condensa o fenomeni di appannamento per cui si attivino i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

01.06.01.R03 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si inneschino i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se al momento dell'accensione e dello spegnimento delle lampade fluorescenti e durante il periodo in cui tutte le lampade sono illuminate non viene dato il segnale di guasto.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la sensibilità alla luce degli elementi dell'impianto si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'Appendice K della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.06.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.06.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.06.01.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.06.01.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a sbalzi di temperatura*; 2) *Resistenza all'umidità*; 3) *Sensibilità alla luce*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.06.01.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Mancanza certificazione antincendio*.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.06.01.I02 Sostituzione dei rivelatori

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Rivelatore manuale di incendio

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel minore tempo possibile. I sistemi fissi di segnalazione manuale permettono invece una segnalazione, nel caso l'incendio sia rilevato dall'uomo.

In entrambi i casi, il segnale d'incendio è trasmesso e visualizzato in corrispondenza di una centrale di controllo e segnalazione ed eventualmente ritrasmesso ad una centrale di telesorveglianza.

Scopo dei sistemi è di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché lo sgombero di beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori manuali d'incendio devono essere facilmente individuabili e raggiungibili in caso di necessità.

Prestazioni:

E' opportuno che i punti di segnalazione manuale siano realizzati e posti in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Corrosione

Degradazione del materiale evidenziata con cambio del colore originario nei punti di corrosione.

01.06.02.A02 Rotture vetri

Rotture dei vetri di protezione dei rivelatori manuali.

01.06.02.A03 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.06.02.A04 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione dei rivelatori rispetto al progetto. Verificare l'integrità dei vetri e dei rivestimenti dei rivelatori.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Rotture vetri.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.06.02.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento;* 2) *Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Prova funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una prova per verificare il funzionamento dei rivelatori (scelti a campione nelle zone interessate) ed in numero di 1 ogni 10.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Rivelatori di fumo

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione

all'interno del rivelatore;

- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infrarosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico dei rivelatori di fumo si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice Q della norma UNI EN 54-7. I rivelatori si considerano conformi alla norma se i valori di resistenza all'isolamento è maggiore di 10 μ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 μ dopo la prova.

01.06.03.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per questo compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 \pm 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

01.06.03.R03 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:

I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.

01.06.03.R04 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

01.06.03.R05 Resistenza all'umidità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se realizzati con materiali tali da evitare la formazione di gocce d'acqua di condensa o fenomeni di appannamento per cui si attivino i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

01.06.03.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno un rivelatore. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice O della norma UNI EN 54/7.

Livello minimo della prestazione:

Il rivelatore deve essere montato, tramite i suoi elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegato alla centrale di controllo e segnalazione; deve essere caricato con un martello di alluminio del peso di 1,9 +/- 0,1 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,5 +/- 0,125 m/s. Dopo la prova il rivelatore deve essere lasciato a riposo per circa 1 minuto; successivamente deve essere scollegato dalla centrale e trasferito nella galleria del vento. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54-7 all'appendice B.

01.06.03.R07 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si inneschino i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se al momento dell'accensione e dello spegnimento delle lampade fluorescenti e durante il periodo in cui tutte le lampade sono illuminate non viene dato il segnale di guasto.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la sensibilità alla luce degli elementi dell'impianto si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'Appendice K della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.06.03.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.06.03.A03 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.06.03.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.06.03.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

• Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza a sbalzi di temperatura; 3) Resistenza alla corrosione; 4) Resistenza alla vibrazione; 5) Resistenza all'umidità; 6) Resistenza meccanica; 7) Sensibilità alla luce.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.03.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento;* 2) *Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.03.I02 Sostituzione dei rivelatori

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Sottosistema illuminazione

Il sistema di illuminazione a bus viene utilizzato per migliorare ed economizzare i costi di gestione di un sistema di illuminazione tradizionale. Infatti esistono sistemi domotici e protocolli che gestiscono esclusivamente l'illuminazione; ogni protocollo ha le proprie caratteristiche e le proprie regole di cablaggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.07.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.07.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.07.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità

elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Centrale di gestione e controllo sistema
- 01.07.02 Dimmer
- 01.07.03 Interruttori orari digitali
- 01.07.04 Pannello touch screen
- 01.07.05 Rete di trasmissione
- 01.07.06 Sensore di presenza
- 01.07.07 Sistemi wireless
- 01.07.08 Temporizzatore luci

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione.

Quando viene generato l'allarme, per effetto dell'impulso generato dai sensori e/o dai rilevatori, quest'ultimo nel sistema domotico viene interpretato secondo diversi livelli ovvero:

- il segnale di allarme può tradursi immediatamente in una sirena;
- il segnale di allarme viene trasformato in telefonate di avvertimento su numeri prefissati e memorizzati dalla centrale;
- il segnale di allarme viene trasformato attuando la chiusura degli infissi esterni;
- il segnale di allarme disalimenta l'illuminazione generale;
- ecc.

Quindi in linea generale il sistema domotico, nel caso di allarmi provocati, reagisce in modo differente a seconda delle modalità di impostazioni generali del sistema stesso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.07.01.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.01.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.07.01.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.01.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie connessioni; 2) Anomalie trasmissione segnale; 3) Degrado dei componenti; 4) Difetti di serraggio.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.07.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica; 3) Controllo consumi.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I02 Settaggio centrale

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Dimmer

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.07.02.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.02.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio dimmer-centraline di controllo per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.02.A04 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.07.02.A05 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.07.02.A06 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

01.07.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi*; 2) *Anomalie trasmissione segnale*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.07.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Controllo consumi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Settaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri di regolazione e controllo dei dimmer.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.07.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Interruttori orari digitali

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

Gli interruttori orari digitali sono dei dispositivi che consentono di regolare l'accensione e/o lo spegnimento di corpi illuminanti e basano il loro funzionamento con vari programmi che possono essere del tipo settimanale, annuale, astronomico, impulso e a cicli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.07.03.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.07.03.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio interruttori-centraline di controllo per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.03.A04 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.07.03.A05 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.07.03.A06 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.07.03.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.07.03.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto serraggio delle connessioni e che i led di funzionamento siano attivi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Difetti di taratura*; 3) *Disconnessione dell'alimentazione*; 4) *Surriscaldamento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.07.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Controllo consumi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Settaggio parametri

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri di funzionamento degli interruttori orari.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.07.03.I02 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Pannello touch screen

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I segnali inviati dai rivelatori e/o dai sensori, attraverso la centrale di gestione e controllo del sistema a cui sono collegati, vengono visualizzati sui pannelli touch screen. Tali pannelli consentono di verificare quale sensore e/o rilevatore è stato attivato e quale tipo di segnale di allarme è stato rilevato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.04.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.07.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.04.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.04.A04 Difetti di serraggio morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.07.04.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.07.04.A06 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.07.04.A07 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.07.04.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 settimane

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita di carica della batteria*; 2) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.07.04.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Controllo consumi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.04.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 3 mesi

Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.07.04.I02 Sostituzione batteria

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Rete di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I sistemi domotici cablati utilizzano diverse categorie di cavi a seconda della distanza tra i nodi e della banda necessaria al segnale (frequenza di trasmissione).

I sistemi di trasmissione sono:

- a 2 fili quando la tensione di alimentazione in corrente continua coesiste con il segnale modulato;
- a 3 fili quando alimentazione e segnale condividono solo il riferimento di "zero";
- a 4 fili quando alimentazione e segnale viaggiano separati.

I cavi possono essere del tipo schermati che non schermati. I cavi schermati sono da preferirsi per la maggiore rigidità meccanica quando la trasmissione dati non è ad alta velocità; infatti nei cavi schermati lo schermo aumenta la capacità dei conduttori verso terra con conseguenze negative sulle trasmissioni ad alta velocità.

I cavi maggiormente utilizzati sono il "doppino twistato" (impiegato nei sistemi domotici di classe 1 e 2), il "cavo coassiale" (impiegato per il trasporto di segnali video analogici e per segnali televisivi), cavi in fibra ottica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.05.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.05.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.07.05.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.05.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.07.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.07.05.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Degrado dei componenti;* 4) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.05.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica;* 3) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.05.I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.05.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.06

I rilevatori di presenza detti anche sensori di presenza (possono essere montati sia a soffitto sia a parete) rilevano anche i più piccoli movimenti in modo da azionare le lampade ad essi collegate; esistono diversi modelli di rilevatori di presenza a infrarossi passivi (PIR) che si differenziano per il range di rilevamento che può essere quadrato (adatti ad edifici pubblici come scuole, uffici, università ecc.) o circolare (che rileva i movimenti in modo affidabile in corridoi o corsie di magazzini).

Quando viene generato l'allarme, per effetto dell'impulso generato dai sensori e/o dai rilevatori, quest'ultimo nel sistema domotico viene interpretato secondo diversi livelli ovvero:

- il segnale di allarme può tradursi immediatamente in una sirena;
- il segnale di allarme viene trasformato in telefonate di avvertimento;
- il segnale di allarme viene trasformato attuando la chiusura degli infissi esterni;
- il segnale di allarme disalimenta l'illuminazione generale;
- ecc.

Quindi in linea generale il sistema domotico, nel caso di allarmi provocati, reagisce in modo differente a seconda delle modalità di impostazioni generali del sistema stesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.06.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.07.06.A02 Anomalie potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di regolazione.

01.07.06.A03 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.06.A04 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.06.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.06.A06 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.06.A07 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.07.06.A08 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.07.06.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.06.C02 Controllo potenziometri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare il corretto funzionamento dei potenziometri verificando anche mediante luxometri i valori di illuminamento impostati.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Anomalie potenziometri;* 4) *Calo di tensione;* 5) *Difetti di cablaggio;* 6) *Difetti di regolazione;* 7) *Difetti di serraggio;* 8) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.07.06.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica; 3) Controllo consumi.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.06.I01 Regolazione dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.07.06.I02 Sostituzione lente del rilevatore

Cadenza: quando occorre

Sostituire la lente del rilevatore quando si vuole incrementare la portata.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.07.06.I03 Sostituzione rilevatori

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i rilevatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.07.07

Sistemi wireless

Unità Tecnologica: 01.07

Sottosistema illuminazione

I sistemi domotici wireless utilizzano le onde elettromagnetiche per far comunicare tra di loro i nodi della rete in modo da effettuare la trasmissione dei dati. I sistemi wireless per la trasmissione dei dati dei sistemi domotici sono l'infrarosso, la radiofrequenza e il wi-fi (quest'ultimo è particolarmente utilizzato per la facilità di realizzazione e d'esecuzione dell'impianto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.07.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.07.A01 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.07.07.A02 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.07.07.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.07.07.A04 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.07.07.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.07.07.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.07.C02 Verifica funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Prova

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie trasmissione segnale;* 2) *Difetti di cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.07.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica;* 3) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.07.I01 Regolazione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.07.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.08

Temporizzatore luci

Unità Tecnologica: 01.07
Sottosistema illuminazione

Un temporizzatore luci è un particolare relè (del tipo con ritardo passante all'eccitazione) che viene utilizzato per lo spegnimento automatico delle luci di zone di passaggio (in genere corridoi e vani scale). Il funzionamento è molto semplice in quanto basta la pressione di un pulsante presente nella zona da controllare e vengono accesi istantaneamente tutti gli apparecchi illuminanti ivi presenti. Trascorso un tempo pre impostato tutti gli apparecchi vengono disalimentati e pertanto spenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.08.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.07.08.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.07.08.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.07.08.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.07.08.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.07.08.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei dispositivi di comando*; 2) *Difetti di regolazione*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.07.08.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Controllo consumi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.08.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.07.08.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sottosistema fotovoltaico

Il sottosistema fotovoltaico è composto da:

- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la salvaguardia del sistema (sbalzi di temperatura, raffiche di vento, precipitazioni eccessive, rottura pannelli, ecc.);
- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;
- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteri che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.08.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.08.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.08.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Centrale di gestione e controllo sistema
- 01.08.02 Gruppo di continuità UPS
- 01.08.03 Quadro rack
- 01.08.04 Rete di trasmissione
- 01.08.05 Sensore di irraggiamento moduli
- 01.08.06 Sensore di temperatura moduli
- 01.08.07 Sensore precipitazioni
- 01.08.08 Sensori di vento
- 01.08.09 Sistemi wireless

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

La centrale di gestione e di controllo del sistema è il cuore del sistema di automazione del sistema a cui è collegata; la funzione della centrale è quella di raccogliere tutti gli input dei vari dispositivi installati, di gestire tali dati ed eseguire i comandi predisposti in fase di progettazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.08.01.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.01.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.08.01.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.08.01.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Degrado dei componenti;* 4) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.I02 Settaggio centrale

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Gruppo di continuità UPS

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Il gruppo statico di continuità fornisce alimentazione al sistema in assenza della tensione di rete. Va dimensionato in funzione della potenza dell'impianto, tenendo presente che deve essere garantita una continuità di funzionamento del sistema per almeno 30' in assenza di tensione di rete. Il gruppo statico può anche essere previsto come sorgente di alimentazione temporanea prima dell'intervento di un gruppo di emergenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Anomalie batterie

Livelli di carica delle batterie insufficiente per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.02.A02 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.08.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.08.02.A04 Difetti spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione del pannello di comando.

01.08.02.A05 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.08.02.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.08.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Verifica batterie

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di taratura.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.I01 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.

- Ditte specializzate: *Meccanico.*

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Quadro rack

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Le unità rack dette anche quadro rack hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.08.03.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti le unità rack siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.08.03.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.08.03.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.08.03.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.03.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.08.03.A06 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.08.03.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.08.03.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.03.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.03.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Rete di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

I sistemi domotici cablati utilizzano diverse categorie di cavi a seconda della distanza tra i nodi e della banda necessaria al segnale (frequenza di trasmissione).

I sistemi di trasmissione sono:

- a 2 fili quando la tensione di alimentazione in corrente continua coesiste con il segnale modulato;
- a 3 fili quando alimentazione e segnale condividono solo il riferimento di "zero";
- a 4 fili quando alimentazione e segnale viaggiano separati.

I cavi possono essere del tipo schermati che non schermati. I cavi schermati sono da preferirsi per la maggiore rigidità meccanica quando la trasmissione dati non è ad alta velocità; infatti nei cavi schermati lo schermo aumenta la capacità dei conduttori verso terra con conseguenze negative sulle trasmissioni ad alta velocità.

I cavi maggiormente utilizzati sono il "doppino twistato" (impiegato nei sistemi domotici di classe 1 e 2), il "cavo coassiale" (impiegato per il trasporto di segnali video analogici e per segnali televisivi), cavi in fibra ottica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.04.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.04.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.08.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.04.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.08.04.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.08.04.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Degrado dei componenti;* 4) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.04.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.04.I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.04.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.08.05

Sensore di irraggiamento moduli

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Questo sensore serve per la misura della potenza irradiata ed è fissato in molti casi sulla cornice dei pannelli fotovoltaici. Generalmente è realizzato in silicio del tipo monocristallino e può essere collegato ad un dispositivo di oscuramento del modulo fotovoltaico quando si raggiungono determinati e prefissati valori dell'irraggiamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.05.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.05.A02 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.05.A03 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.05.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.05.A05 Difetti tenda copripannelli

Difetti di funzionamento della tenda copri pannelli nonostante l'input dato dal sensore di irraggiamento.

01.08.05.A06 Sovratensioni

Valori eccessivi della tensione rilevata per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.05.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.05.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno, che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni*; 2) *Accumuli di polvere*; 3) *Difetti di ancoraggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.05.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.05.I02 Ripristini

Cadenza: ogni settimana

Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.

01.08.05.I03 Sostituzione sensori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sensore di temperatura moduli

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Il sensore è generalmente utilizzato per la misura della temperatura su superfici piane; ma all'occorrenza può essere utilizzato per la misura della temperatura anche su superfici inclinate come nel caso dei pannelli fotovoltaici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.06.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.06.A02 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.06.A03 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.06.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.06.A05 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.06.A06 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.06.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.06.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni*; 2) *Accumuli di polvere*; 3) *Difetti di ancoraggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.06.C02 Verifica funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Prova

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie trasmissione segnale*; 2) *Difetti di cablaggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.06.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.06.I02 Ripristini

Cadenza: ogni settimana

Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.

01.08.06.I03 Sostituzione sensori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.08.07

Sensore precipitazioni

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Il sensore è lo strumento utilizzato per misurare la quantità di pioggia caduta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.07.A01 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.07.A02 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.07.A03 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.07.A04 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.07.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.07.A06 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.07.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.07.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni*; 2) *Accumuli di polvere*; 3) *Difetti di ancoraggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.07.C02 Verifica funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Prova

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie trasmissione segnale*; 2) *Difetti di cablaggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.07.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.

• Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.07.I02 Ripristini

Cadenza: ogni settimana

Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.

Elemento Manutenibile: 01.08.08

Sensori di vento

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

Gli anemometri sono sensori che misurano la velocità del vento e/o anche la sua direzione. I modelli classici sono costituiti da un'elica o da coppette girevoli che misurano la velocità, e da una banderuola che misura la direzione mentre i modelli più recenti (che non hanno parti in movimento) e basano le misurazioni su una rete di trasduttori acustici (misurano i ritardi nella propagazione del suono causati dal vento per determinarne velocità e direzione).

I sensori sono tipicamente a bassa tensione di sicurezza e possono essere assimilati ad un pulsante o ad un interruttore. Per integrarli in un sistema d'automazione si utilizza un dispositivo d'ingresso binario, o in alcuni casi analogico. Le segnalazioni trasmesse dai sensori vengono poi utilizzate per comandare i dispositivi d'uscita binari a cui sono collegati gli attuatori; in caso di vento eccessivo il segnale dato dai sensori alla centrale viene trasformato nel cambio della posizione del pannello in modo da garantire la sicurezza del sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.08.A01 Anomalie centralina

Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

01.08.08.A02 Anomalie connessioni

Difetti di tenuta delle connessioni elettriche centralina-sensore.

01.08.08.A03 Accumuli di polvere

Depositi di polvere sul sensore che inficiano la funzionalità dello stesso.

01.08.08.A04 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.08.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'esecuzione dell'ancoraggio del sensore alla relativa struttura.

01.08.08.A06 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.08.A07 Difetti di serraggio morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.08.08.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.08.C01 Verifica funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Prova

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie trasmissione segnale*; 2) *Difetti di cablaggio*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.08.C02 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni*; 2) *Accumuli di polvere*; 3) *Difetti di ancoraggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.08.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.08.08.I02 Ripristini

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.08.I03 Sostituzione sensori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.08.09

Sistemi wireless

Unità Tecnologica: 01.08

Sottosistema fotovoltaico

I sistemi domotici wireless utilizzano le onde elettromagnetiche per far comunicare tra di loro i nodi della rete in modo da effettuare la trasmissione dei dati. I sistemi wireless per la trasmissione dei dati dei sistemi domotici sono l'infrarosso, la radiofrequenza e il wi-fi (quest'ultimo è particolarmente utilizzato per la facilità di realizzazione e d'esecuzione dell'impianto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.09.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.08.09.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.08.09.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.08.09.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.08.09.A04 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.08.09.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.08.09.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a sbalzi di temperatura.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.09.C02 Verifica funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Prova

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie trasmissione segnale; 2) Difetti di cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.09.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.09.I01 Regolazione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.09.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	3
2) Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste	pag.	4
" 1) Impianto elettrico	pag.	5
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	9
" 2) Contattore	pag.	10
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	11
" 4) Gruppi di continuità	pag.	12
" 5) Interruttori	pag.	14
" 6) Presa interbloccata	pag.	15
" 7) Prese e spine	pag.	17
" 8) Quadri di bassa tensione	pag.	18
" 9) Sezionatore	pag.	20
" 10) Sistemi di cablaggio	pag.	21
" 11) Torretta a scomparsa	pag.	22
" 2) Impianto di diffusione sonora	pag.	24
" 1) Altoparlanti	pag.	25
" 2) Amplificatori	pag.	26
" 3) Microfoni	pag.	27
" 3) Impianto di ricezione segnali	pag.	29
" 1) Alimentatori	pag.	31
" 2) Amplificatori di segnale	pag.	32
" 3) Antenne e parabole	pag.	33
" 4) Pali per antenne in acciaio	pag.	34
" 4) Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	36
" 1) Alimentatori	pag.	38
" 2) Armadi concentratori	pag.	39
" 3) Cablaggio	pag.	40
" 4) Dispositivi wii-fi	pag.	41
" 5) Pannelli telefonici	pag.	43
" 6) Sistema di trasmissione	pag.	44
" 5) Impianto di messa a terra	pag.	45
" 1) Conduttori di protezione	pag.	47
" 2) Sistema di dispersione	pag.	47
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	49
" 6) Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	50
" 1) Rivelatore ad aspirazione (ASD)	pag.	51
" 2) Rivelatore manuale di incendio	pag.	52
" 3) Rivelatori di fumo	pag.	53
" 7) Sottosistema illuminazione	pag.	57
" 1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	59
" 2) Dimmer	pag.	60
" 3) Interruttori orari digitali	pag.	61

" 4) Pannello touch screen	pag.	<u>62</u>
" 5) Rete di trasmissione	pag.	<u>63</u>
" 6) Sensore di presenza	pag.	<u>65</u>
" 7) Sistemi wireless	pag.	<u>66</u>
" 8) Temporizzatore luci	pag.	<u>67</u>
" 8) Sottosistema fotovoltaico	pag.	<u>69</u>
" 1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>71</u>
" 2) Gruppo di continuità UPS	pag.	<u>72</u>
" 3) Quadro rack	pag.	<u>73</u>
" 4) Rete di trasmissione	pag.	<u>74</u>
" 5) Sensore di irraggiamento moduli	pag.	<u>76</u>
" 6) Sensore di temperatura moduli	pag.	<u>77</u>
" 7) Sensore precipitazioni	pag.	<u>78</u>
" 8) Sensori di vento	pag.	<u>79</u>
" 9) Sistemi wireless	pag.	<u>80</u>

Comune di Trieste
Provincia di Trieste

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA
AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL
COMPENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

COMMITTENTE: Comune di Trieste

19/11/2014,

IL TECNICO

(\$Empty_TEC_02\$)

\$Empty_TEC_01\$

Acustici

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R15	Requisito: <nuovo> ...		
01.01.04	Gruppi di continuità		
01.01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i>		

01.02 - Impianto di diffusione sonora

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di diffusione sonora		
01.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I materiali ed i componenti dell'impianto di diffusione sonora devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dei cavi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici <i>Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico</i>		
01.01.02.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.08.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R06	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici <i>Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico</i>		
01.04.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

Controllabilità tecnologica

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di ricezione segnali		
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi dell'impianto di ricezione segnali devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.</i>		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.03.04	Pali per antenne in acciaio		
01.03.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Di funzionamento

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)		
01.01.03.R01	Requisito: Efficienza <i>I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni settimana

01.02 - Impianto di diffusione sonora

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.03	Microfoni		
01.02.03.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra <i>I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.</i>		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R01	Requisito: Efficienza <i>L'impianto di trasmissione fonia e dati deve essere realizzato con materiali idonei a garantire efficienza del sistema.</i>		

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.02	Dimmer		
01.07.02.R01	Requisito: Efficienza <i>I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.</i>		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R09	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.01.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.02.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.04.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.02 - Impianto di diffusione sonora

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto di diffusione sonora		
01.02.R02	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di ricezione segnali		
01.03.R02	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R04	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		

01.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di messa a terra		
01.05.R02	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.05.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Sottosistema illuminazione		
01.07.R01	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.07.08.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Sottosistema fotovoltaico		
01.08.R01	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.08.09.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.08.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Di stabilità

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R08	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.08.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.04	Pali per antenne in acciaio		
01.03.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>		

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.04	Dispositivi wii-fi		
01.04.04.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di messa a terra		
01.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.05.01	Conduttori di protezione		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.05.02	Sistema di dispersione		
01.05.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.05.03	Sistema di equipotenzializzazione		
01.05.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivelatore ad aspirazione (ASD)		
01.06.01.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>Le camere di analisi ed i relativi rivelatori devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura dei canali senza per ciò compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	Rivelatori di fumo		
01.06.03.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per questo compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.06.03.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.07	Sistemi wireless		
01.07.07.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i>		

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.09	Sistemi wireless		
01.08.09.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.08.09.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Durabilità tecnologica

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.03	Rivelatori di fumo		
01.06.03.R03	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Facilità d'intervento

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.08	Quadri di bassa tensione		
01.01.08.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.01.08.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.02	Armadi concentratori		
01.04.02.R01	Requisito: Accessibilità <i>Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.04.02.R02	Requisito: Identificabilità <i>Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.02	Rivelatore manuale di incendio		
01.06.02.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra <i>I rivelatori manuali d'incendio devono essere facilmente individuabili e raggiungibili in caso di necessità.</i>		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.03	Quadro rack		
01.08.03.R01	Requisito: Accessibilità <i>Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.08.03.R02	Requisito: Identificabilità <i>Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).</i>		
01.08.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

Funzionalità d'uso

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.08.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale inverter	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.01.08.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni anno
01.01.05	Interruttori		
01.01.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.01.06	Presa interbloccata		
01.01.06.R01	Requisito: Affidabilità <i>Il dispositivo meccanico di interruzione con interruttore (per correnti alternata per le prese interbloccate) deve essere conforme alla Norma EN 60947-3 con una categoria di utilizzo almeno AC-22A.</i>		
01.01.06.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.01.07	Prese e spine		
01.01.07.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.01.09	Sezionatore		
01.01.09.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Alimentatori		
01.03.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.03.01.R02	Requisito: Efficienza <i>L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i>		

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R03	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.01	Alimentatori		
01.04.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.04.01.R02	Requisito: Efficienza <i>L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i>		

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivelatore ad aspirazione (ASD)		
01.06.01.R02	Requisito: Resistenza all'umidità <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.R03	Requisito: Sensibilità alla luce <i>I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si innescino i meccanismi di allarme.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	Rivelatori di fumo		
01.06.03.R04	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.03.R05	<p>Requisito: Resistenza all'umidità</p> <p><i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.</i></p>		
01.06.03.R07	<p>Requisito: Sensibilità alla luce</p> <p><i>I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si inneschino i meccanismi di allarme.</i></p>		

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R10	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.01.11.C03	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di ricezione segnali		
01.03.R03	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R05	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Sottosistema illuminazione		
01.07.R02	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.07.08.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Sottosistema fotovoltaico		
01.08.R02	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		

Protezione antincendio

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R03	<p>Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio</p> <p><i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i></p>		
01.01.01	Canalizzazioni in PVC		
01.01.01.R01	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p>		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canalizzazioni in PVC		
01.01.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.08.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Protezione elettrica

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R05	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.08.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.02 - Impianto di diffusione sonora

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.02	Amplificatori		
01.02.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.</i>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02	Amplificatori di segnale		
01.03.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R02	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.</i>		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.03	Rivelatori di fumo		
01.06.03.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Sicurezza d'intervento

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Sicurezza d'uso

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Centrale di gestione e controllo sistema		
01.07.01.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</i>		
01.07.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.05	Rete di trasmissione		
01.07.05.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</i>		

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Centrale di gestione e controllo sistema		
01.08.01.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</i>		
01.08.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.04	Rete di trasmissione		
01.08.04.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</i>		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.01.09.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.08.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i>		
01.01.09.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Impianto di ricezione segnali		
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.03.04.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di trasmissione fonia e dati		
01.04.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.04.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di messa a terra		
01.05.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.05.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.05.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Impianto di sicurezza e antincendio		
01.06.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.06.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.06.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.06.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Sottosistema illuminazione		
01.07.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.07.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.07.08.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Sottosistema fotovoltaico		
01.08.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.08.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.08.09.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.08.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.06.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto elettrico		
01.01.R12	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		

INDICE

1) Acustici	pag.	<u>3</u>
2) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	<u>4</u>
3) Controllabilità tecnologica	pag.	<u>5</u>
4) Di funzionamento	pag.	<u>6</u>
5) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>7</u>
6) Di stabilità	pag.	<u>9</u>
7) Durabilità tecnologica	pag.	<u>12</u>
8) Facilità d'intervento	pag.	<u>13</u>
9) Funzionalità d'uso	pag.	<u>15</u>
10) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>18</u>
11) Protezione antincendio	pag.	<u>20</u>
12) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>21</u>
13) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	<u>22</u>
14) Protezione elettrica	pag.	<u>23</u>
15) Sicurezza d'intervento	pag.	<u>25</u>
16) Sicurezza d'uso	pag.	<u>26</u>
17) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>27</u>
18) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>30</u>

Comune di Trieste
Provincia di Trieste

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA
AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL
COMPENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

COMMITTENTE: Comune di Trieste

19/11/2014,

IL TECNICO

(\$Empty_TEC_02\$)

\$Empty_TEC_01\$

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canalizzazioni in PVC		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.02	Contattore		
01.01.02.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>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.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02.C02	Controllo: Verifica tensione <i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i>	Ispezione strumentale	ogni anno
01.01.03	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.</i>	Controllo a vista	ogni settimana
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.04	Gruppi di continuità		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale inverter <i>Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.</i>	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Verifica batterie <i>Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.</i>	Controllo	ogni 2 mesi
01.01.04.C03	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.05	Interruttori		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.01.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>		
01.01.06	Presa interbloccata		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.07	Prese e spine		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.01.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.08	Quadri di bassa tensione		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento <i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.01.08.C03	Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i>	Controllo	ogni 2 mesi
01.01.08.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.08.C02	Controllo: Verifica dei condensatori <i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.08.C04	Controllo: Verifica protezioni <i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.09	Sezionatore		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.01.09.C02	Controllo: Controllo strutturale <i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i>	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.10	Sistemi di cablaggio		
01.01.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.10.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.11	Torretta a scomparsa		
01.01.11.C03	Controllo: Controllo valori tensione elettrica <i>Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.</i>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.11.C01	Controllo: Controllo cablaggio <i>Verificare il corretto cablaggio delle prese presenti nella torretta.</i>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.11.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; controllare la funzionalità del coperchio di chiusura.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.02 - Impianto di diffusione sonora

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Altoparlanti		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dei cavi <i>Verificare lo stato dei cavi e la eventuale presenza di umidità.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli altoparlanti e la tenuta delle connessioni e dei pressacavo.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.02	Amplificatori		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.02.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	Microfoni		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione e la funzionalità del display e della tastiera (se presenti).</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici <i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Alimentatori		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata <i>Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.</i>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione <i>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.</i>	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.03.02	Amplificatori di segnale		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.03.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata <i>Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.</i>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.03.03	Antenne e parabole		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire la verifica del corretto posizionamento della parabole e/o dell'antenna. Verificare che il fuoco della parabola sia funzionante.</i>	Ispezione a vista	ogni anno
01.03.04	Pali per antenne in acciaio		
01.03.04.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo corpi di ricezione segnali <i>Verificare l'efficienza dei corpi di ricezione dei segnali e degli eventuali accessori. Verificare il corretto orientamento delle antenne e/o delle parabole.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Alimentatori		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata <i>Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.</i>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione <i>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.</i>	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.02	Armadi concentratori		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato dei concentratori e delle reti.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.03	Cablaggio		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno
01.04.04	Dispositivi wii-fi		
01.04.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.05	Pannelli telefonici		
01.04.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.06	Sistema di trasmissione		
01.04.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici <i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i>	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno

01.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Conduttori di protezione		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i>	Ispezione strumentale	ogni mese
01.05.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente <i>Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.</i>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.05.02	Sistema di dispersione		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente <i>Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.</i>	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) 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 degli schemi elettrici.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.05.03	Sistema di equipotenzializzazione		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.</i>		
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivelatore ad aspirazione (ASD)		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi <i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i>	Ispezione	ogni mese
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.02	Rivelatore manuale di incendio		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi <i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i>	Ispezione	ogni mese
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione dei rivelatori rispetto al progetto. Verificare l'integrità dei vetri e dei rivestimenti dei rivelatori.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	Rivelatori di fumo		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi <i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i>	Ispezione	ogni mese
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Centrale di gestione e controllo sistema		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02	Dimmer		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.03	Interruttori orari digitali		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Verificare il corretto serraggio delle connessioni e che i led di funzionamento siano attivi.</i>		
01.07.03.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.04	Pannello touch screen		
01.07.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</i>	Ispezione a vista	ogni 2 settimane
01.07.04.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.05	Rete di trasmissione		
01.07.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.05.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.06	Sensore di presenza		
01.07.06.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.06.C02	Controllo: Controllo potenziometri <i>Controllare il corretto funzionamento dei potenziometri verificando anche mediante luxometri i valori di illuminamento impostati.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.07	Sistemi wireless		
01.07.07.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.07.07.C02	Controllo: Verifica funzionale <i>Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Prova	ogni 6 mesi
01.07.08	Temporizzatore luci		
01.07.08.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Centrale di gestione e controllo sistema		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.02	Gruppo di continuità UPS		
01.08.02.C01	Controllo: Verifica batterie <i>Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.</i>	Controllo	ogni 2 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.03	Quadro rack		
01.08.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.</i>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.08.03.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.04	Rete di trasmissione		
01.08.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.04.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.05	Sensore di irraggiamento moduli		
01.08.05.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno, che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.05.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.06	Sensore di temperatura moduli		
01.08.06.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.06.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.06.C02	Controllo: Verifica funzionale <i>Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Prova	ogni 6 mesi
01.08.07	Sensore precipitazioni		
01.08.07.C01	Controllo: Verifica generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.</i>		
01.08.07.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.07.C02	Controllo: Verifica funzionale <i>Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Prova	ogni 6 mesi
01.08.08	Sensori di vento		
01.08.08.C02	Controllo: Verifica generale <i>Verificare che il sensore sia ben fissato alla struttura di sostegno; che i cavi di collegamento siano ben serrati e che la superficie del sensore sia libera da polvere e detriti in genere.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.08.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.08.C01	Controllo: Verifica funzionale <i>Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Prova	ogni 6 mesi
01.08.09	Sistemi wireless		
01.08.09.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.08.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.08.09.C02	Controllo: Verifica funzionale <i>Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Prova	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste	pag.	3
" 1) 01.01 - Impianto elettrico	pag.	3
" 1) 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	3
" 2) Contattore	pag.	3
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	3
" 4) Gruppi di continuità	pag.	3
" 5) Interruttori	pag.	3
" 6) Presa interbloccata	pag.	4
" 7) Prese e spine	pag.	4
" 8) Quadri di bassa tensione	pag.	4
" 9) Sezionatore	pag.	4
" 10) Sistemi di cablaggio	pag.	4
" 11) Torretta a scomparsa	pag.	5
" 2) 01.02 - Impianto di diffusione sonora	pag.	5
" 1) Altoparlanti	pag.	5
" 2) Amplificatori	pag.	5
" 3) Microfoni	pag.	5
" 3) 01.03 - Impianto di ricezione segnali	pag.	5
" 1) Alimentatori	pag.	5
" 2) Amplificatori di segnale	pag.	6
" 3) Antenne e parabole	pag.	6
" 4) Pali per antenne in acciaio	pag.	6
" 4) 01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	6
" 1) Alimentatori	pag.	6
" 2) Armadi concentratori	pag.	6
" 3) Cablaggio	pag.	6
" 4) Dispositivi wii-fi	pag.	7
" 5) Pannelli telefonici	pag.	7
" 6) Sistema di trasmissione	pag.	7
" 5) 01.05 - Impianto di messa a terra	pag.	7
" 1) Conduttori di protezione	pag.	7
" 2) Sistema di dispersione	pag.	7
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	7
" 6) 01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	8
" 1) Rivelatore ad aspirazione (ASD)	pag.	8
" 2) Rivelatore manuale di incendio	pag.	8
" 3) Rivelatori di fumo	pag.	8
" 7) 01.07 - Sottosistema illuminazione	pag.	8
" 1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	8
" 2) Dimmer	pag.	8
" 3) Interruttori orari digitali	pag.	8
" 4) Pannello touch screen	pag.	9

"	5) Rete di trasmissione	pag.	<u>9</u>
"	6) Sensore di presenza	pag.	<u>9</u>
"	7) Sistemi wireless	pag.	<u>9</u>
"	8) Temporizzatore luci	pag.	<u>9</u>
"	8) 01.08 - Sottosistema fotovoltaico	pag.	<u>9</u>
"	1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>10</u>
"	2) Gruppo di continuità UPS	pag.	<u>10</u>
"	3) Quadro rack	pag.	<u>10</u>
"	4) Rete di trasmissione	pag.	<u>10</u>
"	5) Sensore di irraggiamento moduli	pag.	<u>10</u>
"	6) Sensore di temperatura moduli	pag.	<u>10</u>
"	7) Sensore precipitazioni	pag.	<u>10</u>
"	8) Sensori di vento	pag.	<u>11</u>
"	9) Sistemi wireless	pag.	<u>11</u>

Comune di Trieste
Provincia di Trieste

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA SEMINTERRATA
AREA VERDE BOSCO URBANO ALL'INTERNO DEL
COMPENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

COMMITTENTE: Comune di Trieste

19/11/2014,

IL TECNICO

(\$Empty_TEC_02\$)

\$Empty_TEC_01\$

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Canalizzazioni in PVC	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.</i>	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre
01.01.02	Contattore	
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i>	quando occorre
01.01.02.I03	Intervento: Sostituzione bobina <i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i>	a guasto
01.01.02.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.</i>	ogni 6 mesi
01.01.03	Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	
01.01.03.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituire i dimmer quando necessario.</i>	quando occorre
01.01.04	Gruppi di continuità	
01.01.04.I01	Intervento: Ricarica batteria <i>Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.</i>	quando occorre
01.01.05	Interruttori	
01.01.05.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
01.01.06	Presa interbloccata	
01.01.06.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
01.01.07	Prese e spine	
01.01.07.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
01.01.08	Quadri di bassa tensione	
01.01.08.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i>	quando occorre
01.01.08.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i>	ogni 6 mesi
01.01.08.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni anno
01.01.08.I04	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i>	ogni 20 anni
01.01.09	Sezionatore	
01.01.09.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	
01.01.10	Sistemi di cablaggio	
01.01.10.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.01.10.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni
01.01.11	Torretta a scomparsa	
01.01.11.I02	Intervento: Ripristino fissaggio <i>Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.</i>	quando occorre
01.01.11.I01	Intervento: Cablaggio <i>Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.</i>	a guasto

01.02 - Impianto di diffusione sonora

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Altoparlanti	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità.</i>	ogni 6 mesi
01.02.01.I02	Intervento: Serraggio cavi <i>Eseguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni.</i>	ogni 6 mesi
01.02.02	Amplificatori	
01.02.02.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi</i>	ogni 12 mesi
01.02.03	Microfoni	
01.02.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia dei microfoni e verificare la tenuta delle connessioni.</i>	ogni 6 mesi
01.02.03.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione.</i>	ogni 10 anni

01.03 - Impianto di ricezione segnali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Alimentatori	
01.03.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.</i>	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 3 mesi
01.03.02	Amplificatori di segnale	
01.03.02.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi</i>	ogni 4 mesi
01.03.03	Antenne e parabole	
01.03.03.I01	Intervento: Registrazione <i>Eseguire la registrazione della parabole e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.</i>	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.04	Pali per antenne in acciaio	
01.03.04.I01	Intervento: Registrazione <i>Eseguire la registrazione del riflettore e/o dell'antenna.</i>	quando occorre
01.03.04.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
01.03.04.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre

01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Alimentatori	
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.</i>	quando occorre
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 3 mesi
01.04.02	Armadi concentratori	
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 6 mesi
01.04.02.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni 6 mesi
01.04.03	Cablaggio	
01.04.03.I02	Intervento: Serraggio connessione <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.04.03.I03	Intervento: Sostituzione prese <i>Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.</i>	quando occorre
01.04.03.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni
01.04.04	Dispositivi wii-fi	
01.04.04.I01	Intervento: Regolazione dispositivi wi-fi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.04.04.I02	Intervento: Sostituzione dispositivi wi-fi <i>Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni
01.04.05	Pannelli telefonici	
01.04.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.04.05.I02	Intervento: Serraggio connessioni <i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	quando occorre
01.04.06	Sistema di trasmissione	
01.04.06.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni settimana

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.</i>	ogni 3 mesi

01.05 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Conduttori di protezione	
01.05.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
01.05.02	Sistema di dispersione	
01.05.02.I02	Intervento: Sostituzione dispersori <i>Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
01.05.02.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno <i>Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.</i>	ogni 12 mesi
01.05.03	Sistema di equipotenzializzazione	
01.05.03.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre

01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Rivelatore ad aspirazione (ASD)	
01.06.01.I01	Intervento: Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione dei rivelatori <i>Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.</i>	ogni 10 anni
01.06.02	Rivelatore manuale di incendio	
01.06.02.I01	Intervento: Prova funzionale <i>Effettuare una prova per verificare il funzionamento dei rivelatori (scelti a campione nelle zone interessate) ed in numero di 1 ogni 10.</i>	ogni 6 mesi
01.06.03	Rivelatori di fumo	
01.06.03.I01	Intervento: Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.06.03.I02	Intervento: Sostituzione dei rivelatori <i>Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.</i>	ogni 10 anni

01.07 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Centrale di gestione e controllo sistema	
01.07.01.I01	Intervento: Ripristini connessioni <i>Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.</i>	quando occorre
01.07.01.I02	Intervento: Settaggio centrale <i>Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.07.02	Dimmer	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.02.I01	Intervento: Settaggio <i>Eseguire il settaggio dei parametri di regolazione e controllo dei dimmer.</i>	quando occorre
01.07.02.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituire i dimmer quando necessario.</i>	quando occorre
01.07.03	Interruttori orari digitali	
01.07.03.I01	Intervento: Settaggio parametri <i>Eseguire il settaggio dei parametri di funzionamento degli interruttori orari.</i>	quando occorre
01.07.03.I02	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
01.07.04	Pannello touch screen	
01.07.04.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.</i>	ogni 3 mesi
01.07.04.I02	Intervento: Sostituzione batteria <i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).</i>	ogni 6 mesi
01.07.05	Rete di trasmissione	
01.07.05.I01	Intervento: Ripristini connessioni <i>Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.</i>	quando occorre
01.07.05.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.07.06	Sensore di presenza	
01.07.06.I02	Intervento: Sostituzione lente del rilevatore <i>Sostituire la lente del rilevatore quando si vuole incrementare la portata.</i>	quando occorre
01.07.06.I01	Intervento: Regolazione dispositivi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.07.06.I03	Intervento: Sostituzione rilevatori <i>Sostituire i rilevatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni
01.07.07	Sistemi wireless	
01.07.07.I01	Intervento: Regolazione dispositivi wi-fi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.07.07.I02	Intervento: Sostituzione dispositivi wi-fi <i>Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni
01.07.08	Temporizzatore luci	
01.07.08.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.</i>	quando occorre
01.07.08.I01	Intervento: Serraggio fili <i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.</i>	ogni 6 mesi

01.08 - Sottosistema fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Centrale di gestione e controllo sistema	
01.08.01.I01	Intervento: Ripristini connessioni	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.</i>	
01.08.01.I02	Intervento: Settaggio centrale <i>Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.08.02	Gruppo di continuità UPS	
01.08.02.I01	Intervento: Ricarica batteria <i>Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.</i>	quando occorre
01.08.03	Quadro rack	
01.08.03.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.</i>	ogni 6 mesi
01.08.03.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni 6 mesi
01.08.04	Rete di trasmissione	
01.08.04.I01	Intervento: Ripristini connessioni <i>Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.</i>	quando occorre
01.08.04.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.08.05	Sensore di irraggiamento moduli	
01.08.05.I03	Intervento: Sostituzione sensori <i>Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.</i>	quando occorre
01.08.05.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.</i>	ogni settimana
01.08.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.</i>	ogni 6 mesi
01.08.06	Sensore di temperatura moduli	
01.08.06.I03	Intervento: Sostituzione sensori <i>Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.</i>	quando occorre
01.08.06.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.</i>	ogni settimana
01.08.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.</i>	ogni 6 mesi
01.08.07	Sensore precipitazioni	
01.08.07.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.</i>	ogni settimana
01.08.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.</i>	ogni 6 mesi
01.08.08	Sensori di vento	
01.08.08.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino delle varie connessioni del sensore.</i>	quando occorre
01.08.08.I03	Intervento: Sostituzione sensori <i>Sostituire i sensori quando danneggiati e/o usurati.</i>	quando occorre
01.08.08.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Pulizia dei sensori per evitare malfunzionamenti.</i>	
01.08.09	Sistemi wireless	
01.08.09.I01	Intervento: Regolazione dispositivi wi-fi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.08.09.I02	Intervento: Sostituzione dispositivi wi-fi <i>Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni

INDICE

1) 01 - Asilo Nido Roiano - Comune di Trieste	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Impianto elettrico	pag.	<u>3</u>
" 1) 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>3</u>
" 2) Contattore	pag.	<u>3</u>
" 3) Dispositivi di controllo della luce (dimmer)	pag.	<u>3</u>
" 4) Gruppi di continuità	pag.	<u>3</u>
" 5) Interruttori	pag.	<u>3</u>
" 6) Presa interbloccata	pag.	<u>3</u>
" 7) Prese e spine	pag.	<u>3</u>
" 8) Quadri di bassa tensione	pag.	<u>3</u>
" 9) Sezionatore	pag.	<u>3</u>
" 10) Sistemi di cablaggio	pag.	<u>4</u>
" 11) Torretta a scomparsa	pag.	<u>4</u>
" 2) 01.02 - Impianto di diffusione sonora	pag.	<u>4</u>
" 1) Altoparlanti	pag.	<u>4</u>
" 2) Amplificatori	pag.	<u>4</u>
" 3) Microfoni	pag.	<u>4</u>
" 3) 01.03 - Impianto di ricezione segnali	pag.	<u>4</u>
" 1) Alimentatori	pag.	<u>4</u>
" 2) Amplificatori di segnale	pag.	<u>4</u>
" 3) Antenne e parabole	pag.	<u>4</u>
" 4) Pali per antenne in acciaio	pag.	<u>5</u>
" 4) 01.04 - Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	<u>5</u>
" 1) Alimentatori	pag.	<u>5</u>
" 2) Armadi concentratori	pag.	<u>5</u>
" 3) Cablaggio	pag.	<u>5</u>
" 4) Dispositivi wii-fi	pag.	<u>5</u>
" 5) Pannelli telefonici	pag.	<u>5</u>
" 6) Sistema di trasmissione	pag.	<u>5</u>
" 5) 01.05 - Impianto di messa a terra	pag.	<u>6</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>6</u>
" 2) Sistema di dispersione	pag.	<u>6</u>
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>6</u>
" 6) 01.06 - Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	<u>6</u>
" 1) Rivelatore ad aspirazione (ASD)	pag.	<u>6</u>
" 2) Rivelatore manuale di incendio	pag.	<u>6</u>
" 3) Rivelatori di fumo	pag.	<u>6</u>
" 7) 01.07 - Sottosistema illuminazione	pag.	<u>6</u>
" 1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>6</u>
" 2) Dimmer	pag.	<u>6</u>
" 3) Interruttori orari digitali	pag.	<u>7</u>
" 4) Pannello touch screen	pag.	<u>7</u>

"	5) Rete di trasmissione	pag.	<u>7</u>
"	6) Sensore di presenza	pag.	<u>7</u>
"	7) Sistemi wireless	pag.	<u>7</u>
"	8) Temporizzatore luci	pag.	<u>7</u>
"	8) 01.08 - Sottosistema fotovoltaico	pag.	<u>7</u>
"	1) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>7</u>
"	2) Gruppo di continuità UPS	pag.	<u>8</u>
"	3) Quadro rack	pag.	<u>8</u>
"	4) Rete di trasmissione	pag.	<u>8</u>
"	5) Sensore di irraggiamento moduli	pag.	<u>8</u>
"	6) Sensore di temperatura moduli	pag.	<u>8</u>
"	7) Sensore precipitazioni	pag.	<u>8</u>
"	8) Sensori di vento	pag.	<u>8</u>
"	9) Sistemi wireless	pag.	<u>9</u>