

PROGETTO ESECUTIVO



COMUNE DI PALERMO
Ufficio Città Storica

Vista la verifica del 9 settembre 2016 e il Parere Tecnico prot. n.1348448 del 12 settembre 2016, si valida il progetto esecutivo con atto prot. n. 1348787 del 12 settembre 2016 ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs 18 aprile 2016 n.50



12 SET. 2016

Il R.U.P.
Arch. Calogero Di Stefano



CITTA' DI PALERMO
Area Gestione del Territorio

U.O. Beni Artistici Monumentali Immobili Vincolati

Lavori di manutenzione straordinaria di immobili di proprietà comunale di interesse storico artistico e monumentale

Restauro e ripristino dei Torriglioni e dello spazio antistante, dei prospetti di Casa Natura e dei piloni monumentali di accesso a Villa Niscemi.

Gruppo di Progettazione:

arch. Angela Gebbia

esp.geom. S.re Balsamo

(impianti) ing. Leonardo Triolo

(sicurezza) arch. Stefano Gueli

Il Dirigente:

Il R.U.P. :

Arch. Calogero Di Stefano

Data:

luglio 2014

Aggiornamento:

marzo 2015

Elaborato:

Piano di Manutenzione (manuale d'uso, manut. e progr.)

Tav.:

C

Scala :

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI IMMOBILI DI PROPRIETA'
COMUNALE DI INTERESSE STORICO ARTISTICO E MONUMENTALE.**

Restauro e ripristino dei **Torriglioni e dello spazio antistante**, Restauro e ripristino dei prospetti di **Casa Natura**, Restauro e ripristino dei **Piloni monumentali** di accesso a **Villa Niscemi**. - Progetto Esecutivo

INDICE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

PREMESSA - RELAZIONE INTRODUTTIVA

OGGETTO DEL PROGETTO

MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

DISPOSIZIONI FINALI

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI IMMOBILI DI PROPRIETA' COMUNALE DI INTERESSE STORICO ARTISTICO E MONUMENTALE.

Restauro e ripristino dei **Torriglioni e dello spazio antistante**, Restauro e ripristino dei prospetti di **Casa Natura**, Restauro e ripristino dei **Piloni monumentali** di accesso a **Villa Niscemi**.

RELAZIONE INTRODUTTIVA

PREMESSA

Nel Nuovo Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163) e già in precedenza nel D.P.R. 554/99 è previsto, per le opere pubbliche, il *Piano di Manutenzione*, documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi, l'attività di manutenzione dell'intervento il cui fine è di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Il presente piano, programma l'attività di manutenzione dell'intervento in oggetto consistente nel restauro e ripristino dei **Torriglioni e dello spazio antistante**, restauro e ripristino dei prospetti di **Casa Natura**, restauro e ripristino dei **Piloni monumentali** di accesso a **Villa Niscemi**. Considerata la complessità delle opere, il programma ha come fine mantenere nel tempo le caratteristiche estetiche, la funzionalità e il decoro.

Il piano di manutenzione varia in relazione alla specificità dell'intervento e alle sue caratteristiche, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

Il *manuale d'uso* si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, e in genere in maniera particolare agli impianti tecnologici e contiene quelle informazioni atte a limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, e che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il *manuale di manutenzione* si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene, nel nostro caso degli apparati decorativi modanati dei **Torriglioni** e dei **Piloni** e dell'intero prospetto di **Casa Natura**.

Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche e di restauro quali il pittorico, intonaci, lapideo, le caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione di beni artistici tutelati, nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio da eseguire a cura di personale specializzato (restauratori).

Il *programma di manutenzione* prevede un sistema di controlli e d' interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni con controlli relativi ai livelli prestazionali sia qualitativamente che quantitativamente.

In particolare gli interventi di manutenzione dei nostri manufatti potranno comprendere:

- operazioni da eseguirsi a intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre le probabilità di degrado fisico e antropico e riportare con una manutenzione programmata.

OGGETTO DEL PROGETTO

Gli interventi previsti nel progetto si riassumono come sottoesposto:

Demolizioni, tagli e rimozioni:

- demolizioni di murature in conci di tufo dei corpi abusivi limitrofi al Torriglione B;
- rimozione erbe infestanti e disinfestazione delle superfici
- rimozione di massetti;
- rimozione intonaco;
- rimozione accurata degli strati sopra messi ai livelli di finitura originale in parte occultata da precedenti interventi , da eseguirsi previo saggi propedeutici , con azione meccanica a bisturi o scalpellino;
- rimozione e revisione dello strato impermeabile, di copertura (tegole), di pavimentazioni, rivestimenti, di copertine, di lastre in pietra per soglie, gradini e davanzali, di tutte le superfetazioni quali elementi metallici , infissi e zanche metalliche e, etc.

Movimentazioni di terra

- demolizione corpi abusivi, e mimetizzazione con presenze arboree e movimenti di terra della vasca d'acqua in c.a.;
- sistemazione aree esterne con tufina o altre terre drenanti , compreso sistemazione e allontanamento acque di scolo, posa canalizzazioni e pozzetti;

Opere edili (restauro)in genere

- revisione e riconfigurazione porzioni di intonaci interni ed esterni;
- realizzazione di massetti per riconfigurazione pavimentazioni;

- rifacimento incannucciato del soffitto e trattamento impregnante e protettivo delle travi lignee, vedi corpo scala;
 - consolidamento degli strati di intonaci e finitura esterni;
 - pulitura degli strati di finitura;
 - riconfigurazione degli elementi decorativi in marmorino, integrazioni di parti mancanti, restauro e riconfigurazione dei mascheroni, dei gigli e degli apparati decorativi in foglie, degli intonaci e della finitura esterna con relativa riequilibratura cromatica delle finiture originali con le nuove integrazioni;
 - riconfigurazione delle parti mancanti di decori, lacune presenti sulle pareti Torriglione A ricostruibili nella realtà formale e cromatica;
 - rivestimento della base/seduta dei Torriglioni con elementi in cotto;
 - integrazione e ripristino della pavimentazione interna con relativo trattamento conservativo;
 - restauro e rifacimento degli infissi in legno;
 - revisione e consolidamento delle coperture e pulitura dei doccioni;
 - ripristino di doccia in marmo;
-
- rifacimento dello strato di finitura secondo le modalità scaturenti dai saggi sia per cromie che consistenza;
 - integrazione delle mancanze, quali punte di frecce, tralci, fogliame, nodi etc;
 - verniciatura delle parti metalliche previa accurata pulitura, mediante spazzolatura e sverniciatura con idoneo prodotto;
 - realizzazione di opere di lattoneria
 - applicazione di protezione finale.

Impianti tecnologici:

- realizzazione impianti, di illuminazione e di videosorveglianza;
- realizzazione di scavi, rinterrati e apertura di tracce per alloggiamento canalizzazioni;
- realizzazione di impianto elettrico;

L'intervento complessivo dovrà essere compiuto sulla base delle specifiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal disciplinare e dagli altri elaborati del progetto esecutivo e poiché trattasi di Beni Vincolati si terrà conto dalle indicazioni e prescrizioni fornite da un Restauratore diplomato sulla scorta delle schede tecniche dei materiali impiegati..

L'esecuzione dei lavori e dei servizi compresi nel progetto è sempre e comunque eseguita nel rispetto della vigente normativa urbanistica in materia di appalti pubblici di servizi e di lavori e secondo le regole d'arte.

Torriglioni



Corpi abusivi da demolire



intonaci esterni



basamenti in pietra rivestiti in cotto



Corpi solaio scala in legno



vasca da rivestire



pavimentazione interna - corpo scala



Doccione mascheroni



croste nere- rif. Mascheroni



integraz.cornici ricostrz.mascheroni



Sistemaz. Area esterna



decoro sommitale



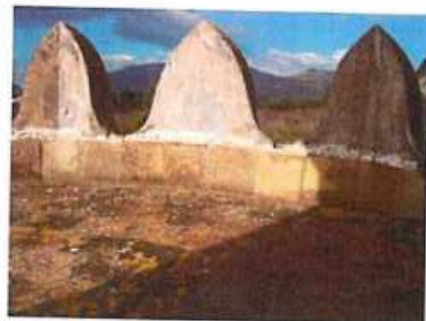
integrazione di muratura



Part. Decoro interno



resti d'infisso



copertura torriglione

Casa Natura



Prospetto - intonaci



gradini



zoccolo basamentale



Copertura



copertina



falso mattone - finto bugnato

Piloni Villa Niscemi



Rifacimento delle superfici di finitura e della cancellata

Manuale D'Uso (elementi edili, e decorativi)

Pavimentazione interna ed esterna

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

I pavimenti in cotto sono presenti all'interno dei Torrighioni, e sulla copertura.

Nel Corpo scala, le pedate sono rivestite con lastre di ardesia. La pavimentazione esterna in tufina per entrambi i Torrighioni,.

- **Rappresentazione grafica:**

Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

I pavimenti dei Torrighioni sono di forma quadrata disposti in successione, le lastre d'ardesia delle pedate del vano scala seguono il profilo del gradino, l'esterno in tufina di mista granatura.

- **Modalità d'uso corretto:**

Pulizia giornaliera della pavimentazione, non devono essere presenti ostacoli sia all'interno che all'esterno, sulle pedate della scala e del gradino d'invito devono essere applicate le strisce antisdrucchiolevoli. E' vietato utilizzare per la pulizia quotidiana prodotti abrasivi e sdrucchiolevoli, e attendere le fasi di asciugatura precludendo il transito con apposita segnaletica.

Intonaci esterni

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Presenti nei Torrighioni con leggera partitura a finto bugnato, e finitura in coccio pesto, si differenziano con l'intonaco esterno delle finte ogive e dei tondi realizzati con cornici di finitura in marmorino e velatura a base di calce colorata, inoltre il marmorino è presente sulla fascia laterale di coronamento di base dei Torrighioni caratterizzato da una velatura grigia pigmentata. Gli intonaci esterni di prospetto di Casa Natura, sono caratterizzate da finto bugnato e falso mattone, nei Piloni di villa Niscemi da una velatura a base di calce.

- **Rappresentazione grafica:**

- Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

Tutti gli Intonaci sono a base di calce e sabbia finemente lavata, con finitura in coccio pesto, a inerti fini, le parti in marmorino già presenti risultano sono a base di calce magnesiaca, sabbia, polvere di marmo (marmo carrara), con finitura sottile a grassello di calce, polvere di marmo, nei campi

colorati l'ultimo strato della finitura è una velatura a base di grassello di calce ,e/o polvere di marmo e pigmenti finissimi colorati.

- **Modalità d'uso corretto:**
Poiché trattasi di Beni Vincolati e tutelati e pertanto vanno rispettati , la segnaletica pertinente alla norme di sicurezza tipo vie di fuga, o altre informazioni deve essere predisposta su apposite locandine o piedistalli vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione.

Intonaci interni

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**
Interno pareti Torriglioni e corpo scala a chiocciola.
- **Rappresentazione grafica:**
Tavole di progetto esecutivo
- **Descrizione:**
Gli intonaci sono a base di calce e sabbia di fiume, con finitura sottile a grassello di calce, polvere di marmo, con una velatura a base di grassello di calce , polvere di marmo e pigmenti finissimi colorati.
- **Modalità d'uso corretto:**
Considerata la finezza delle superfici a finitura, è vietato apporre qualsiasi cosa, la segnaletica pertinente alla norme di sicurezza tipo vie di fuga, o altre informazioni deve essere predisposta su apposite locandine o piedistalli vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione.

Decorazioni pittoriche

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**
Nel Torriglione A nella parte interna, localizzate aree di superfici decorate.
- **Rappresentazione grafica:**
Tavole di progetto esecutivo
- **Descrizione:**
Motivi geometrici monocromi realizzati con pittura a secco.
- **Modalità d'uso corretto:**
Considerata la finezza delle superfici a finitura, è vietato apporre qualsiasi cosa, la segnaletica pertinente alla norme di sicurezza, tipo vie di fuga, o altre informazioni, devono essere predisposte su apposite locandine o piedistalli, vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione.

Decorazioni plastiche

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Giglio sommitale e dei merli ornamentali a sequenza ritmica ad intervallo chiuso, motivi floreali del torrino scala dei Torriglioni, Mascheroni dozzioni dei Torriglioni, Bugne a cuscino e a punta di diamante dei Piloni di Villa Niscemi.

- **Rappresentazione grafica:**
 - Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

Gigli sommitali con finitura in marmorino bianco, decoro a fogliame con finitura in coccio pesto, mascheroni di chiaro gusto manieristico raffiguranti volti di uomini saraceni caratterizzati dal noto turbante e dalla folta capigliatura.

- **Modalità d'uso corretto:**

Considerata la raffinatezza delle superfici a finitura, è vietato apporre qualsiasi cosa, la segnaletica pertinente alla norme di sicurezza, tipo vie di fuga, o altre informazioni dovranno essere predisposte su apposite locandine o piedistalli, vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione.

Copertura

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Copertura a falde con tegole a Casa Natura, copertura a terrazzo nei Torriglioni.

- **Rappresentazione grafica:**

Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

Coppi siciliani costituiscono il tetto a falde di Casa Natura, la copertura a terrazzo nei Torriglioni è costituita da pavimenti in cotto.

- **Modalità d'uso corretto:**

Poiché trattasi di Beni Vincolati e tutelati e pertanto vanno rispettati, la segnaletica pertinente alla norme di sicurezza tipo vie di fuga, o altre informazioni deve essere predisposta su apposite locandine o piedistalli vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione.

Cancelli decorati

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Trattasi dei Cancelli di Villa Niscemi, uno è ubicato all'ingresso, l'altro all'interno della Villa a confine con i giardini.

- **Rappresentazione grafica:**
 - Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

I cancelli sono in ferro battuto finemente decorati con motivi fitoformi e geometrici.

▪ **Modalità d'uso corretto:**

I cancelli vanno mantenuti il più possibile privi di particellato atmosferico, attenzionare eventuali fenomeni di ossidazione, controllo della cerniere con eventuale lubrificazione.

Infissi esterno - interno

▪ **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Gli infissi delle finestre e della porta d'ingresso del piano terra dei Torrighioni, delle finestre tonde dell'ultimo piano e della porta d'uscita del vano scala che sbocca sui terrazzi (lanterna), sono in legno e Corten. Infissi degli ingressi di piano terra di Casa Natura sono in legno.

▪ **Rappresentazione grafica:**

Tavole di progetto esecutivo

▪ **Descrizione:**

Infissi in legno e vetro, con elementi esterni in corten, solo per i Torrighioni, con funzione di grate anti-intrusione. I congegni di apertura e chiusura sono costituiti da cerniere e provvisti di maniglie.

▪ **Modalità d'uso corretto:**

Gli infissi vanno mantenuti il più possibile privi di particellato atmosferico, specialmente i vetri che hanno il compito di illuminare l'interno, controllo della cerniere con eventuale lubrificazione e delle guarnizioni, verifica delle serrature e trattamento del legno.

Manuale Di Manutenzione (elementi edili, e decorativi)

I servizi e le opere che saranno oggetto delle manutenzioni, possono riassumersi come sotto specificato, fatte salve le più dettagliate e precise specifiche, che saranno impartite e fornite dalla Direzione dei Lavori a fine appalto.

Pavimentazione interna ed esterna

Livello minimo delle prestazioni

Le pavimentazioni interne devono mantenersi integre ed evitare scivolamenti, le aree esterne limitrofe non devono presentare zone depresse che possono essere causa di cadute;

Anomalie riscontrabili

- Deposito superficiale;
- Alterazione cromatica;
- Disgregazione del materiale e polverizzazione;
- Spaccature del sigillante;
- Sollevamento del mattone o del gradino con relativo distacco dal sottofondo;

- Scheggiatura con relativa perdita del materiale bordo (pedate in lastre d'ardesia del corpo scala) e gradini invito;
- Depressione di aree localizzate del pavimento in tufina;

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Verifica grado di usura e di mancanze;
- Rilevazione macchie o sporco irreversibile o di piccole fosse;
- Rilevazioni di scheggiature e abrasioni;

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato (operaio specializzato)

Intonaci esterni

Livello minimo delle prestazioni

L'intonaco esterno è sicuramente il più soggetto alle intemperie quali le piogge acide, vento e comunque dall'alternarsi delle stagioni e relativo cambiamento climatico che esso comporta, inoltre risulta essere aggredito da particolato atmosferico e polveri varie, da smog, e dall'attacco biodeteriogeno di muschi, licheni e da Sali consideriamo la vicinanza alle coste.

Anomalie riscontrabili

- Deposito superficiale;
- Alterazione cromatica;
- Disgregazione del materiale e polverizzazione;
- Spaccature;
- Cavillatura;
- Distacchi con formazione di bolle d'aria con relativa perdita di materiale;
- Attenuazione cromatica dovuta ai fenomeni di dilavamento;
- Presenza di attacco biologico;
- Sali superficiali affioranti;
- Fenomeni di umidità sia di risalita, o causate da problemi di smaltimento acque meteoriche e per lo più localizzate nelle parti sommitali;
- Parti localizzate di croste nere per lo più nei sottosquadri e decori;
- Scritte o graffiti o scalfiture, incisioni, provenienti dall'azione vandalica

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Rilevazione di concrezione o sporco irreversibile, macchie, guano, attacco biodeteriogeno rilevazione dell'uniformità cromatica, dell'umidità
- Rilevazioni di cavillature, erosioni, lacune, distacchi.

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato (operaio specializzato, restauratore)

Eventuale rimozione di macchie e depositi superficiali di varia natura con spazzolature con mezzi meccanici.

Intonaci interni

Livello minimo delle prestazioni

L'intonaco interno fa da barriera opponendosi all'azione degradante dovuta ai fattori ambientali facendo da rivestimento e proteggendo la componente muraria dall'esterno ed ha anche una funzione estetica.

Anomalie riscontrabili

- Deposito superficiale di polvere;
- Alterazione cromatica;
- Disgregazione del materiale e polverizzazione;
- Spaccature;
- Cavillatura;
- Distacchi con formazione di bolle d'aria con relativa perdita di materiale;
- Presenza di attacco biologico localizzato per lo più in spazi limitrofi ad aperture e sul solaio;
- Sali superficiali affioranti;
- Fenomeni di umidità sia di risalita (parti basamentali), o causate da problemi di smaltimento acque meteoriche e per lo più localizzate nelle parti sommitali;
- Scritte o graffiti o scalfiture, incisioni, provenienti dall'azione vandalica.

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Rilevazione di concrezione o sporco irreversibile, macchie, attacco biodeteriogeno, rilevazione dell'uniformità cromatica, dell'umidità e dei fenomeni di polverizzazione e mancanza di materiale.
- Rilevazioni di cavillature, erosioni, lacune, distacchi.

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato (operaio specializzato, restauratore)

Eventuale rimozione di macchie e depositi superficiali di varia natura con l'utilizzo di spazzole e con mezzi meccanici tipo aspiratori, bisturi...ect.

Decorazioni pittoriche

Livello minimo delle prestazioni

Le decorazioni presenti all'interno dei Torrighioni sono il frutto di indagini e di un lavoro di restauro con una valenza storica ed estetica di notevole importanza.

Anomalie riscontrabili

- Deposito superficiale di polvere;
- Alterazione cromatica;
- Disgregazione del materiale e polverizzazione;
- Spaccature;
- Distacchi con formazione di bolle d'aria con relativa perdita di pellicola pittorica;
- Presenza di attacco biologico localizzato per lo più in spazi limitrofi e definiti delle partiture decorate;
- Sali superficiali affioranti;
- Fenomeni di umidità con presenza di macchie;
- Scritte o graffiti o scalfiture, incisioni, provenienti dall'azione vandalica.

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo a vista per la rilevazione di concrezione o sporco irreversibile, macchie, attacco biodeteriogeno, rilevazione dell'uniformità cromatica, dell'umidità e dei fenomeni di polverizzazione e mancanza di pellicola pittorica;
- Controllo delle finiture, e dell'aspetto cromatico
- Rilevazioni di erosioni, polverizzazioni, lacune, distacchi.

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato (restauratore)

Ripresa degli apparati decorativi secondo indicazioni della Soprintendenza BB.CC.AA, e l'esecuzione di personale altamente specializzato.

Decorì plastici

Livello minimo delle prestazioni

Sulle parti sommitali dei Torrìglioni, precisamente sulla cornice modanata, la merlatura e il vano scala sommitale, sono presenti decorì di notevole interesse plastico. Il torrino del vano scala esterno è arricchito da decorì fitomorfi speculari tra loro, posti a rilievo. Le merlature del tipo moresco de Almerìa è caratterizzata dal tipo ad interruzione chiusa, e definiti da una cornice modanata che fornisce l'elemento decorativo, al disotto il ripetersi di elementi a conchiglia, per finire con i mascheroni (doccioni).

Anomalie riscontrabili

- Deposito superficiale di polvere;
- Alterazione cromatica della finitura;
- Disgregazione del materiale di costruzione e polverizzazione;
- Spaccature;
- Cavillatura;
- Distacchi con formazione di bolle d'aria con relativa perdita di materiale e di porzioni localizzate di decorì;
- Presenza di attacco biologico localizzato tra i sottosquadri e fogliame;
- Sali superficiali affioranti;
- Croste nere;
- Fenomeni di umidità causate per lo più da problemi di smaltimento acque meteoriche;
- Scritte o graffiti o scalfiture, incisioni, provenienti dall'azione vandalica.

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo a vista per la rilevazione di concrezione o sporco irreversibile, macchie, attacco biodeteriogeno, rilevazione dell'uniformità cromatica, dell'umidità e dei fenomeni di polverizzazione e mancanza di materiale costitutivo e di porzioni di decorì plastici;
- Controllo dell'uniformità decorativa plastica, e dell'aspetto cromatico;
- Rilevazioni di erosioni, polverizzazioni, lacune, distacchi.

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato (restauratore)

Ripresa o ripristino degli apparati decorativi plastici secondo indicazioni della Soprintendenza BB.CC.AA, e l'esecuzione di personale altamente specializzato.

Copertura

Livello minimo delle prestazioni

La pavimentazione dei Torrìglioni è a terrazzo definito dalla presenza di merli ad interruzione chiusa, mentre a Casa Natura la copertura è a falda con tegole alla siciliana.(cornicioni,pluviali,grondaie).

Anomalie riscontrabili

- problemi di smaltimento acque meteoriche in punti localizzati in cui può ristagnare l'acqua;
- presenza di attacco biologico;
- guano, carta, foglie portate dal vento e si localizzano per lo più in prossimità degli imbuti dei pluviali e grondaia;
- spaccatura di copertina e tegole e muretti d'attico;

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo a vista per rilevazione di macchie, sporcizia, rotture, ristagno d'acqua;

Manutenzione da eseguire a cura di personale qualificato (operaio)

- Integrazioni e ripristino con sostituzione di parti mancanti;

Infissi esterno - interno

Livello minimo delle prestazioni

Infisso -Telaio, controtelaio, anta fissa o mobile, organi di movimentazione e di tenuta comprensivi degli elementi esterni in *corten*.

I requisiti che deve possedere un infisso sono:

facile manovrabilità e possibilità di apertura e chiusura. Poiché parte di questi infissi sono ubicati a piano terra e a stretto contatto con il pubblico, pertanto devono corrispondere a precise regole di sicurezza soprattutto in caso di rottura, garantendo l'incolumità del personale e del pubblico.

Anomalie riscontrabili

- Deformazione del telaio;
- Fissaggio imperfetto del telaio;
- Alterazione cromatica (scolorimento della verniciatura specialmente delle parti esterne);
- Rigonfiamento delle parti lignee per assorbimento d'acqua ed umidità di risalita;
- Bolle nella verniciatura con relativa perdita di materiale;
- Degrado o rottura degli organi di manovra (cerniere);
- Deposito di particolato atmosferico;
- Patina superficiale;

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo del corretto funzionamento delle cerniere e dei movimenti delle ante col telaio fisso e pulizia vetri;

Manutenzione da eseguire a cura di personale qualificato (falegname - fabbro- vetraio)

- Lubrificazione degli organi di manovra e regolazione dei perni e delle cerniere;
- Controllo delle serramenta con relativo rifissaggio delle viti;
- Sostituzione di pezzi difettosi;
- Sostituzione delle rondelle nelle cerniere;
- Eliminazione delle irregolarità;
- Riverniciatura;
- Trattamento periodico nelle parti lignee con antitarlo e olio di lino.

Cancelli decorati

Livello minimo delle prestazioni

Trattasi di cancelli d'ingresso monumentali e di notevole valore di pregio storico artistico.

Anomalie riscontrabili

- Particellato atmosferico;
- Patine superficiali;
- Distacchi degli elementi decorativi;

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo a vista con verifica di eventuali anomalie;
- Controllo del corretto fissaggio degli elementi tra di loro ;
- Pulitura ed eliminazione di patine e/o depositi superficiali;

Manutenzione da eseguire a cura di personale qualificato (fabbro)

- Ripresa di eventuali parti danneggiate;
- Trattamento periodici con applicazione di convertitore di ruggine.

Programma di manutenzione (elementi edili, e decorativi)

STRUTTURE MURARIE

Ogni **4 anni** si dovrà provvedere al controllo di tutte le pareti portanti verticali allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse. In caso di presenza di lesioni, di disgregazioni o di ammaloramenti o di qualunque altra manifestazione che possa rappresentare sintomo di situazioni anomale, si dovrà prontamente provvedere, per una corretta valutazione, ad effettuare una rappresentazione grafica dell'eventuale quadro fessurativo, nonché la stesura di un progetto tecnico con relativa stima degli interventi di ristrutturazione ritenuti necessari.

PARETI INTERNE RIDIPINTE E INTONACI ESTERNI

Ogni **6 mesi** controlli attenti provvedendo ad eventuali ridipintura di aree localizzate, previa completa revisione degli intonaci comprendente, oltre al consolidamento, (**2 anni**) con anche il rifacimento delle eventuali parti ammalorate.

Ogni **4 anni** si dovrà provvedere alla totale ritinteggiatura dei prospetti esterni intonacati, previa completa revisione degli intonaci comprendente, oltre al consolidamento, anche il rifacimento delle eventuali parti ammalorate.

Ogni **3 mesi** controlli attenti sulla presenza di attacco biodeteriogeno, con eventuali cicli di biocida, lo stesso dicasi per la crescita di erbe infestanti (parti esterne) sia sulla copertura , che sulle parti basamentale, prevederne la rimozione con controlli anche settimanali (**7 giorni**), raccomandando l'uso di Preventol RC80 diluito al 3% in acqua ed applicato a spruzzo per due cicli, importante dopo

il processo di essiccazione degli elementi biodeteriogeni, la rimozione attenta con spazzole a secco o spugne.

Sugli intonaci esterni in cui è stato applicato il prodotto antivandalico prevedere ogni *6 mesi* verifica ed una applicazione.

DECORI PLASTICI

Ogni *6 mesi* controlli attenti provvedendo a completa revisione degli elementi decorativi e di eventuali distacchi o perdita di materiale comprendente, ogni *3 mesi* controlli attenti sulla presenza di attacco biodeteriogeno, con eventuali cicli di biocida, lo stesso dicasi per la crescita di erbe infestanti (parti esterne) sia sulla cornici decorate, merli, torriglioni, prevederne la rimozione con controlli anche settimanali (*7 giorni*), ogni (*2 anni*) eventuali rifacimento e ripristino di parti mancanti, o pulitura chimica controllata per la presenza di possibili croste nere, non dimentichiamoci che trattasi di monumenti esposti all'esterno, ad ogni modo previa autorizzazione della Soprintendenza BB.CC.AA. con l'esecuzione da parte di personale specializzato.

PER I RIVESTIMENTI INTERNI Pavimentazione interna e lastre gradini esterna

Ogni *1 anno* si dovrà provvedere ad una accurata verifica dei rivestimenti interni, allo scopo di accertarne la perfetta integrità ed aderenza ai supporti. In particolare si dovranno eseguire il controllo dell'aderenza dei mattoni e di eventuali fessurazioni del pavimento ed eventuali piccoli lavori di ripristino dei giunti (listatura).

Per le parti esterne dei gradini in pietra ogni *1 anno* accurata verifica delle lastre di rivestimento dei gradini allo scopo di accertarne la perfetta integrità.

In particolare si dovranno eseguire:

- il controllo e l'eventuale fissaggio di soglie, contorni, gradini, sottogradini e battiscopa;
- rimozione erbe infestanti e attacchi muschi, licheni che si annidano nelle listature dei giunti, prevederne la rimozione con controlli anche settimanali (*7 giorni*).

In presenza di situazioni anomale si dovrà provvedere immediatamente alla esecuzione delle opere e in particolare si dovranno effettuare.

PAVIMENTAZIONE ESTERNA IN TUFINA

Nelle parti esterne, ogni *6 mesi* eventuali piccoli lavori di ripristino del manto con verifica delle zone depresse con perdita di materiale specialmente nelle zone più soggette ad usura.

COPERTURA E TERRAZZE

Ogni *2 anni* si dovrà provvedere al controllo dei muretti d'attico allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse. In caso di presenza di lesioni, di disgregazioni di ammaloramenti o di

qualunque altra manifestazione che possa rappresentare sintomo di situazioni anomale, si dovrà prontamente provvedere, ai fini di una corretta valutazione, ad una rappresentazione grafica dell'eventuale quadro fessurativo nonché il progetto tecnico ed una stima degli interventi di ristrutturazione ritenuti necessari.

Ogni *6 mesi*, per i pluviali e le grondaie, doccioni, si dovrà provvedere:

- alla pulizia, con lo scopo di evitare che materiali tipo carta, fogliame, guano sporcia e varie si depositino ostruendo gli scarichi.
- alla verifica e alla sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti;
- alla verifica e sistemazione degli ancoraggi e ripristino degli stessi ove mancanti;
- alla verifica finale del deflusso dell'acqua.

Ogni *anno 1* per il manto di copertura (tegole), si dovrà effettuare :

- la pulizia (da realizzare entro il *mese di aprile*), ed eventuali lavori di prevenzione e riparazione, che si rendessero necessari di tutta la copertura;
- la pulizia con raccolta delle scorie di vario tipo, compreso il materiale che si fosse depositato sulle coperture, dovrà essere allontanato a discarica;
- l'ispezione completa per la verificare della funzionalità della copertura, delle gronde e dei pluviali;
- l'ispezione ed eventuale pulizia delle griglie parafoglia e dei bocchettoni dei pluviali;

Sarà predisposta una scheda sulla quale dovranno essere annotati gli interventi compiuti.

Ogni *anno 1* per le terrazze, si dovranno effettuare :

- l'ispezione completa per la verificare pavimentazione e dello zoccolo esterno;
- l'eventuale pulizia dei bocchettoni dei pluviali e dei doccioni ;
- eventuali lavori di prevenzione e riparazione, che si rendessero necessari.

OPERE IN FERRO

Opere in ferro esterne:

Ogni *1 anno* si dovrà provvedere alla completa riverniciatura o quanto meno a verifica delle opere in ferro esterne e degli apparati decorativi,previe tutte le opere di preparazione necessaria.

Ogni *2 anni* si dovrà provvedere alla verifica delle opere in ferro di chiusura, (cancelli Villa Niscemi), intervenendo con ritocchi localizzati effettuati con vernici appropriate a freddo qualora si riscontrino zone localizzate di principio di corrosione. La zincatura a freddo sarà preceduta da un'accurata spazzolatura per asportare ogni traccia di ruggine.

Ogni *10 anni*, in funzione dello stato di conservazione delle opere, si potrà valutare l'opportunità di rimuovere i cancelli e sottoporli ad un accurato controllo in sito specializzato, previo consulto della Soprintendenza BB.CC.AA..

INFISSI ESTERNI

- Ogni *6 mesi* si dovrà provvedere, previa protezione di teli di polietilene o similari:
- alla sfilatura dell'infisso e alla lubrificazione delle cerniere;
 - alla registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse;
 - alla verifica del fissaggio del telaio alla parete con spessonatura delle ante e piallatura ove necessario;
 - lubrificazione, verifica, riparazione e/o eventuale sostituzione degli elementi metallici dell'anta riscontrati non funzionanti;
 - registrazione, lubrificazione, riparazione e/o sostituzione della maniglia;
 - sigillatura o fissaggio, utilizzando i materiali preesistenti, del vetro al serramento;
 - verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta;
 - rimontaggio di tutte le parti con controllo della perfetta chiusura;
 - sigillatura o fissaggio, utilizzando i materiali preesistenti, del vetro al serramento;
 - verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta;
 - verifica del perfetto ancoraggio e degli elementi decorativi in *corten* posti all'esterno.
-

PORTE INTERNE IN LEGNO

- Ogni *6 mesi* si dovrà provvedere, previa protezione di apparecchiature ed arredi mediante teli di polietilene o similari:
- alla sfilatura dell'infisso e alla lubrificazione delle cerniere;
 - alla registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse;
 - alla verifica del fissaggio del telaio alla parete con spessonatura delle ante e piallatura ove necessario;
 - verifica, registrazione, lubrificazione, riparazione e/o sostituzione della maniglia e serratura con eventuale riparazione o sostituzione quando non più riparabile.

DISPOSIZIONI FINALI

Le operazioni di controllo e manutenzione dovranno essere svolte seguendo le prescrizioni della normativa vigente in materia degli infortuni sul lavoro ed in particolare del D.Lgs 81/2008 che attribuisce obblighi di prevenzione al datore di lavoro, ai dirigenti, ai preposti ed agli stessi lavoratori. Le responsabilità di queste figure sono distribuite ai vari livelli, in relazione alle specifiche attribuzioni e competenze. Poiché trattasi di Beni Vincolati e tutelati e pertanto vanno rispettati, qualsiasi disposizione relativa alla segnaletica pertinente alla norme di sicurezza tipo vie di fuga, o altre informazioni deve essere predisposta su apposite locandine o piedistalli vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione che possa arrecare danno sia all'interno che all'esterno.

Piano di manutenzione – impianto tecnologici

RELAZIONE INTRODUTTIVA

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. n°207 del 05/10/2010 - art.38).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un’entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

Piano di manutenzione (UNI 10874) “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”.

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l’ottenimento di prestazioni ambientali”.

Componente (UNI 10604) “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”.

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”:

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l’obiettivo della manutenzione di un immobile è quello di “garantire l’utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l’adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione”.

L’art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell’opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall’articolo citato, un “documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l’attività di manutenzione”.

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all’importanza e alla specificità dell’intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d’uso, oltre alla presente relazione generale.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi

necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera **longitudinale** che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

CORPI D'OPERA:

I corpi d'opera considerati sono:

- Progetto ACR -
- Impianto videosorveglianza

UNITA' TECNOLOGICHE:

- ◆ - Progetto ACR -
 - Sistemazioni esterne
 - Impianto elettrico
- ◆ **Impianto videosorveglianza**
 - Impianti speciali

COMPONENTI:

- ◆ - Progetto ACR -
 - Sistemazioni esterne
 - Impianto di illuminazione
 - Impianto elettrico
 - Impianto elettrico di distribuzione
- ◆ **Impianto videosorveglianza**
 - Impianti speciali
 - Impianto di allarme

ELEMENTI MANUTENTIBILI:

- ◆ - Progetto ACR -
 - Sistemazioni esterne
 - Impianto di illuminazione
 - *Fondazioni dirette*
 - *Pali di sostegno*
 - *Cavidotti*
 - *Mensole di sostegno*
 - *Conduttori in rame con isolamento*
 - *Corpi illuminanti*
 - *Chiusini*
 - Impianto elettrico

- **Impianto elettrico di distribuzione**
 - Interruttori
 - Tubazioni e canalizzazioni
 - Casette di derivazione
 - Prese e spine
 - Quadri e cabine elettriche
 - Conduttori di protezione
 - Sistema di dispersione
- ◆ **Impianto videosorveglianza**
 - Impianti speciali
 - **Impianto di allarme**
 - Allarmi e sirene
 - Centrale antintrusione
 - Rivelatori passivi all'infrarosso
 - Sistemi di ripresa ottici

MANUALE D'USO
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	- Progetto ACR -	Su_001	Sistemazioni esterne
N° 1	- Progetto ACR -	Su_002	Impianto elettrico
N° 2	Impianto videosorveglianza	Su_003	Impianti speciali

Corpo d'Opera N° 1 - - Progetto ACR -

Sub Sistema Su_001 - Sistemazioni esterne

Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

Elenco Componenti

Su_001/Co-001 Impianto di illuminazione

Componente

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

- lampade ad incandescenza;
- lampade fluorescenti;- lampade alogene;
- lampade compatte;
- lampade a scariche;
- lampade a ioduri metallici;
- lampade a vapore di mercurio;
- lampade a vapore di sodio;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

Su_001/Co-001 - Impianto di illuminazione

Elenco Schede

Su_001/Co-001/Sc-001	Fondazioni dirette
Su_001/Co-001/Sc-002	Pali di sostegno
Su_001/Co-001/Sc-003	Cavidotti
Su_001/Co-001/Sc-004	Mensole di sostegno
Su_001/Co-001/Sc-005	Conduttori in rame con isolamento
Su_001/Co-001/Sc-006	Corpi illuminanti
Su_001/Co-001/Sc-007	Chiusini

Fondazioni dirette - Su_001/Co-001/Sc-001

Insieme degli elementi tecnici puntuali del sistema illuminante direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Fanno parte di questa tipologia elementi come i pozzetti prefabbricati e i blocchi di fondazione in conglomerato cementizio dove vengono alloggiati i pali di illuminazione..

Modalità d'uso corretto: *L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti, causate da sollecitazioni di diverso tipo.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Ricontrabili:

Sc-001/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Sc-001/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

Sc-001/An-003 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-001/An-004 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Sc-001/An-005 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-001/An-006 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-001/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista

Pali di sostegno - Su_001/Co-001/Sc-002

Pali di sostegno - su 001/Co-001/Sc-002 pali per l'illuminazione pubblica sono realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere 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 addirittura migliore;

- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;

- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;

- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture verticali. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità

Anomalie Ricontrabili:

Sc-002/An-001 - Corrosione

Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di

tenuta dello strato di protezione superficiale.

Sc-002/An-002 - Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Sc-002/An-003 - Problemi di serraggio

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

Cavidotti - Su_001/Co-001/Sc-003

Cavidotti dell'impianto di illuminazione sono elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-003/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-003/An-002 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-003/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-003/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-003/An-005 - Surriscaldamento

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

Mensole di sostegno - Su_001/Co-001/Sc-004

Le mensole per l'illuminazione pubblica sono realizzate con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere 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 addirittura migliore;

- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;

- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. **Modalità d'uso corretto:** *L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. Pertanto andrà effettuata la manutenzione prevista nel manuale e nel programma di manutenzione.*

Per i pali 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.

Ogni intervento (ampliamento, modifiche, ecc.) andrà progettato da tecnici qualificati ed eseguito da impresa del settore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;

-connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

Anomalie Ricontrabili:

Sc-004/An-001 - Corrosione

Possibili corrosione delle mensole realizzate in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

Sc-004/An-002 - Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Sc-004/An-003 - Problemi di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra mensola ed ancoraggio a muro o tra mensola e corpo illuminante.

Conduttori in rame con isolamento - Su_001/Co-001/Sc-005

Il cavo è strutturato con conduttori in rame isolati in gomma sintetica con guaina esterna in PVC. Il connubio gomma sintetica-PVC rende il cavo estremamente resistente specialmente ad abrasione, taglio, schiacciamento, torsione. **Modalità d'uso corretto:** *L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. Pertanto andrà effettuata la manutenzione prevista nel manuale e nel programma di manutenzione.*

Per i pali 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.

Ogni intervento (ampliamento, modifiche, ecc.) andrà progettato da tecnici qualificati ed eseguito da impresa del settore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

-interruzione dell'ente erogatore;

-guasti della rete di sicurezza;

-guasti al gruppo elettrogeno;

-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-005/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-005/An-002 - 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.

Sc-005/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-005/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-005/An-005 - Surriscaldamento

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

Corpi illuminanti - Su_001/Co-001/Sc-006

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;

- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-006/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-006/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

Sc-006/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-006/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-006/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-006/An-006 - Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a

ossidazione delle masse metalliche.

Chiusini - Su_001/Co-001/Sc-007

Modalità d'uso corretto: *I chiusini vanno realizzate e mantenuti nel rispetto delle norme relative alla sicurezza del traffico richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

-usura;

-urti;

-rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

Origini delle anomalie meccaniche:

-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);

-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, pezzi mancanti, etc.);

-sovraccarichi accidentali;

-movimenti agli appoggi;

-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Difetti

Chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-007/An-002 - Difetti alle giunzioni

Difetti di connessione in corrispondenza del telaio dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-007/An-003 - Rottura

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti per eccessivo carichi

Sub Sistema

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 (contatore); 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.

Elenco Componenti

Su_002/Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Componente Su_002/Co-002 - Impianto elettrico di distribuzione

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.

Elenco Schede

Su_002/Co-002/Sc-008 Interruttori
Su_002/Co-002/Sc-009 Tubazioni e canalizzazioni
Su_002/Co-002/Sc-010 Cassette di derivazione
Su_002/Co-002/Sc-011 Prese e spine
Su_002/Co-002/Sc-012 Quadri e cabine elettriche
Su_002/Co-002/Sc-013 Conduttori di protezione
Su_002/Co-002/Sc-014 Sistema di dispersione

Interruttori - Su_002/Co-002/Sc-008

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 d'uso corretto: *L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. Pertanto andrà effettuata la manutenzione prevista nel manuale e nel programma di manutenzione.*

Per i pali 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.

Ogni intervento (ampliamento, modifiche, ecc.) andrà progettato da tecnici qualificati ed eseguito da impresa del settore.

Modalità d'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.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-008/An-001 - Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

Sc-008/An-002 - Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

Sc-008/An-003 - Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

Sc-008/An-004 - Corto circuiti

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

Sc-008/An-005 - 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.

Sc-008/An-006 - Difetti di taratura

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

Sc-008/An-007 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-008/An-008 - Surriscaldamento

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

Tubazioni e canalizzazioni - Su_002/Co-002/Sc-009

Le tubazioni e le canalizzazioni ("canalette") dell'impianto elettrico sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità d'uso corretto: Tubazioni e canalizzazioni

Generalmente le canalizzazioni utilizzate sono in PVC e possono essere facilmente distinguibili; infatti i tubi protettivi sono realizzati 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.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-009/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-009/An-002 - 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.

Sc-009/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-009/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-009/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-009/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-009/An-007 - Surriscaldamento

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

Cassette di derivazione - Su_002/Co-002/Sc-010

Modalità d'uso corretto:

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contattori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-010/An-001 - Corto circuiti

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

ad altro.

Sc-010/An-002 - 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.

Sc-010/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-010/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-010/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-010/An-006 - Surriscaldamento

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

Prese e spine - Su_002/Co-002/Sc-011

Le prese e le spine dell'impianto elettrico permettono di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono in genere collocate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Classificazione e normativa di riferimento:

Bassa tensione:

- prese a spina per usi domestici e similari (CEI 23-5 - CEI 23-50);
- prese a spina per usi industriali (CEI 23-12 - EN 60309);
- connettori per usi domestici e similari (CEI 23-13 - EN 60320-1);
- prese a spina di tipo complementare per usi domestici e similari (CEI 23-16);
- adattatori per spine e prese per uso domestico e similare (CEI 23-57);
- adattatori di sistema per uso industriale (CEI 23-64 - EN 50250);
- connettori con gradi di protezione superiore a IPX0 (CEI 23-65 - EN 60320-2-3).

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-011/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-011/An-002 - 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.

Sc-011/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-011/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-011/An-005 - Surriscaldamento

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

Quadri e cabine elettriche - Su_002/Co-002/Sc-012

Modalità d'uso corretto: Quadri e cabine elettriche

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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-012/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-012/An-002 - 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.

Sc-012/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-012/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-012/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-012/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-012/An-007 - Surriscaldamento

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

Conduttori di protezione - Su_002/Co-002/Sc-013

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

Modalità d'uso corretto: Conduttori di protezione

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

-interruzione dell'ente erogatore;

- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-013/An-001 - Difetti di connessione

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

Sistema di dispersione - Su_002/Co-002/Sc-014

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

Modalità d'uso corretto: Sistema di dispersione

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 30x40 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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;

- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-014/An-001 - 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.

Corpo d'Opera N° 2 - Impianto videosorveglianza

Sub Sistema Su_003 - Impianti speciali

Il Sub sistema impianti speciali contiene tutti gli impianti che possono fare parte di un generico sistema edilizio:

- Impianto di rilevazione incendi;
- Impianto di spegnimento incendi;
- Impianto di trasporto verticale;
- Impianto di allarme;
- Impianto telefonico e citofonico;
- Sistemi di automazione e telegestione;
- Impianto di distribuzione del gas;
- Impianto di irrigazione;
- Impianto di smaltimento prodotti della combustione;
- Impianto di trasmissione dati e fonia.

Elenco Componenti

Su_003/Co-003

Impianto di allarme

- Su_003/Co-003 - Impianto di allarme

Componente

L'impianto di allarme è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata e/o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per

interno possono essere:

- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:

- a contatto magnetico di superficie o da incasso;
- interruttore magnetico;
- sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
- filo riavvolgibile per il controllo delle serrande a scorrimento verticale;
- sonda a vibrazione;
- barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1 marzo 1968 n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art.2 della Legge 18 ottobre 1977 n.791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:

- a) controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- b) controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- c) controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- d) calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- e) controllo operativo delle funzioni quali:
 - risposta dell'impianto ad eventi di allarme;
 - risposta dell'impianto ad eventi temporali;
 - risposta dell'impianto ad interventi manuali

Elenco Schede

Su_003/Co-003/Sc-015	Allarmi e sirene
Su_003/Co-003/Sc-016	Centrale antintrusione
Su_003/Co-003/Sc-017	Rivelatori passivi all'infrarosso
Su_003/Co-003/Sc-018	Sistemi di ripresa ottici

Allarmi e sirene - Su_003/Co-003/Sc-015

Gli allarmi e sirene sono strumenti che con segnalazioni ottiche e/o acustiche avvisano di eventuali tentativi di intrusione non autorizzati.

Modalità d'uso corretto: *Gli allarmi e le sirene devono essere collocati in posizioni tali da non essere manomessi e visibili in caso di necessità. Pertanto tutte le segnalazioni ottiche ed acustiche devono essere sempre funzionanti.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:

Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:

- collegamenti difettosi;
- assenza di verifica;
- taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-015/An-001 - Difetti avvisatori di allarme

Difetti di funzionamento delle spie luminose ed acustiche.

Sc-015/An-002 - Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Centrale antintrusione - Su_003/Co-003/Sc-016

Rivelatori passivi all'infrarosso - Su_003/Co-003/Sc-017

I rilevatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

Modalità d'uso corretto: *Rivelatori passivi all'infrarosso*

In caso di mancato funzionamento evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno. Per un corretto funzionamento posizionare i rivelatori in posizione tale da non essere manomessi o facilmente accessibili quali pareti o angoli dei vari ambienti da controllare.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:

Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:

- collegamenti difettosi;
- assenza di verifica;
- taglio accidentale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-017/An-001 - Calo di tensione

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

Sc-017/An-002 - Difetti di regolazione

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

Sc-017/An-003 - Incrostazioni

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

Sistemi di ripresa ottici - Su_003/Co-003/Sc-018

I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere che eseguono riprese per la video-sorveglianza. Le immagini registrate si possono riprodurre su supporti magnetici quali nastri, cd o altro.

Modalità d'uso corretto: *Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto. Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura ed umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore. Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:

Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:

- collegamenti difettosi;
- assenza di verifica;
- taglio accidentale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-018/An-001 - Difetti di regolazione

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

Sc-018/An-002 - Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Sc-018/An-003 - Incrostazioni

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	- Progetto ACR -	Su_001	Sistemazioni esterne
N° 1	- Progetto ACR -	Su_002	Impianto elettrico
N° 2	Impianto videosorveglianza	Su_003	Impianti speciali

Corpo d'Opera N° 1 - - Progetto ACR -

Sistemazioni esterne - Su_001

Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che

caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_001/Re-001 - Requisito: Accessibilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-002 - Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni: *Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-003 - Requisito: Comodità di uso e manovra

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

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

Prestazioni: *I componenti degli impianti di illuminazione 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 impedita o ridotta capacità motoria.*

Livello minimo per la 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).*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-004 - Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale

Classe Requisito: Sicurezza d'intervento

I componenti degli impianti di illuminazione 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 CEI 64-8.

Prestazioni: *Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-005 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-006 - Requisito: Efficienza luminosa

Classe Requisito: Visivi

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-007 - Requisito: Identificabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-008 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisito: Acustici

I componenti degli impianti di illuminazione 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 di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-009 - Requisito: Isolamento elettrico

Classe Requisito: Protezione elettrica

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-010 - Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Classe Requisito: Protezione dai rischi d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN*

62262; CEI 81-10.

Su_001/Re-011 - Requisito: Montabilità /
Smontabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

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

Prestazioni: *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-012 - Requisito: Regolabilità

Classe Requisito: Funzionalità in emergenza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni: *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-013 - Requisito: Resistenza
meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Gli impianti di illuminazione 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 di illuminazione 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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_001/Re-014 - Requisito: Stabilità chimico
reattiva

Classe Requisito: Protezione dagli agenti
chimici ed organici

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato 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 di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Sistemazioni esterne - Su_001 - Elenco Componenti -

Su_001/Co-001 Impianto di illuminazione

Impianto di illuminazione - Su_001/Co-001

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

- lampade ad incandescenza;
- lampade fluorescenti;- lampade alogene;
- lampade compatte;

- lampade a scariche;
- lampade a ioduri metallici;
- lampade a vapore di mercurio;
- lampade a vapore di sodio;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

Impianto di illuminazione - Su_001/Co-001 - Elenco Schede -

Su_001/Co-001/Sc-001	Fondazioni dirette
Su_001/Co-001/Sc-002	Pali di sostegno
Su_001/Co-001/Sc-003	Cavidotti
Su_001/Co-001/Sc-004	Mensole di sostegno
Su_001/Co-001/Sc-005	Conduttori in rame con isolamento
Su_001/Co-001/Sc-006	Corpi illuminanti
Su_001/Co-001/Sc-007	Chiusini

Fondazioni dirette - Su_001/Co-001/Sc-001

Insieme degli elementi tecnici puntuali del sistema illuminante direttamente adagiate sul suolo di fondazione. Fanno parte di questa tipologia elementi come i pozzetti prefabbricati e i blocchi di fondazione in conglomerato cementizio dove vengono alloggiati i pali di illuminazione..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-001/An-001 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

Sc-001/An-002 - Difetti nella verticalità

Difetti nella verticalità, sia dei muri, sia delle connessioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

Sc-001/An-003 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-001/An-004 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne

caratterizzano l'importanza e il tipo.

Sc-001/An-005 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-001/An-006 - Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-001/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture verticali. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-001/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità degli elementi. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Pali di sostegno - Su_001/Co-001/Sc-002

I pali per l'illuminazione pubblica sono realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere 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 addirittura migliore;

- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere

oggetto di accordo tra committente e fornitore;

- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;

- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

-corto circuito agli apparecchi;

-superamento della durata di vita delle lampadine;

-usura degli accessori;

-gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

-errori nella concezione dell'impianto;

-numero degli apparecchi insufficiente;

-apparecchi inadatti;

-cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;

-apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

-usura delle lampadine;

-ossidazione dei deflettori;

-impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;

-invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;

-sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

-umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);

- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Corrosione

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

Sc-002/An-002 - Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Sc-002/An-003 - Problemi di serraggio

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Requisiti da verificare: *-Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva*

Anomalie: *-Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio*

Ditte Specializzate: Eletttricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/In-001 - Sostituzione pali

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione pali e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Ditte Specializzate: Elettricista

Cavidotti - Su_001/Co-001/Sc-003

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contattori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-003/An-002 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-003/An-003 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-003/An-004 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-003/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Anomalie: -*Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/In-001 - Manutenzione protezione

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Elettricista

Mensole di sostegno - Su_001/Co-001/Sc-004

Le mensole per l'illuminazione pubblica sono realizzate con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere 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 addirittura migliore;

- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;

- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della

norma EN 40.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Ricontrabili:

Sc-004/An-001 - Corrosione

Possibili corrosione delle mensole realizzate in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

Sc-004/An-002 - Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Sc-004/An-003 - Problemi di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra mensola ed ancoraggio a muro o tra mensola e corpo illuminante.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle mensole dell'illuminazione

Anomalie: *-Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio*

Ditte Specializzate: Eletttricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/In-001 - Sostituzione mensole

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione mensole e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Conduttori in rame con isolamento - Su_001/Co-001/Sc-005

Il cavo è strutturato con conduttori in rame isolati in gomma sintetica con guaina esterna in PVC. Il connubio gomma sintetica-PVC rende il cavo estremamente resistente specialmente ad abrasione, taglio, schiacciamento, torsione.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contattori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-005/An-002 - 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.

Sc-005/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-005/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-005/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità di tutti i terminali compresi del cavo in arrivo; controllo dell'integrità dell'isolamento.

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-005/Cn-002 - Controllo isolamento

Procedura: Ispezione strumentale

Frequenza: 180 giorni

Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori

Requisiti da verificare: *-Contenimento delle dispersioni elettriche*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei conduttori danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Corpi illuminanti - Su_001/Co-001/Sc-006

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Riscontrabili:

Sc-006/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-006/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

Sc-006/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-006/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-006/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-006/An-006 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato e dell'efficienza dell'impianto mediante l'accensione di tutti i corpi illuminanti e loro completa scarica, da effettuare in orario mattutino con sufficiente luminosità naturale.

Anomalie: *-Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/In-001 - Pulizia

Frequenza: 30 giorni

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-006/In-002 - Sostituzione lampade

Frequenza: 30 giorni

Sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-006/In-003 - Sostituzioni accessori

Frequenza: 30 giorni

Sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Chiusini - Su_001/Co-001/Sc-007

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

-usura;

-urti;

-rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

Origini delle anomalie meccaniche:

-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);

-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, pezzi mancanti, etc.);

-sovraccarichi accidentali;

-movimenti agli appoggi;

-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Difetti

Chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Sc-007/An-002 - Difetti alle giunzioni

Difetti di connessione in corrispondenza del telaio dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.

Sc-007/An-003 - Rottura

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti per eccessivo carichi

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione

Frequenza: 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura e della base di appoggio in corrispondenza del telaio.

Anomalie: -*Difetti alle giunzioni*, -*Rottura*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione in caso di rottura dei chiusini.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Corpo d'Opera N° 1 - - Progetto ACR -

Impianto elettrico - Su_002

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 (contatore); 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

maggior 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

Su_002/Re-001 - Requisito: Accessibilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

I quadri e le cabine elettriche 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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-002 - Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe Requisito: Protezione antincendio

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-003 - Requisito: Comodità di uso e manovra

Classe Requisito: Acustici

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 impedita o ridotta capacità motoria.*

Livello minimo per la 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).

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-005 - Requisito: Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità

Classe Requisito: Acustici

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

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 per la 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.*

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-006 - Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale

Classe Requisito: Sicurezza d'intervento

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 CEI 64-8.

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

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-007 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.*

Normativa: D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Su_002/Re-008 - Requisito: Efficienza luminosa

Classe Requisito: Visivi

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-009 - Requisito: Identificabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

I quadri e le cabine elettriche 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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-010 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisito: Sicurezza d'intervento

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-011 - Requisito: Isolamento elettrico

Classe Requisito: Protezione elettrica

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-012 - Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Classe Requisito: Protezione dai rischi d'intervento

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-013 - Requisito: Montabilità / Smontabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-014 - Requisito: Resistenza al fuoco

Classe Requisito: Di stabilità

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati 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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-015 - Requisito: Resistenza alla corrosione

Classe Requisito: Funzionalità tecnologica

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 UNI ISO 9227.*

Livello minimo per la 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 UNI ISO 9227.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-016 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_002/Re-017 - Requisito: Stabilità chimico reattiva

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

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 per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Impianto elettrico - Su_002 - Elenco Componenti -
Su_002/Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Impianto elettrico di distribuzione - Su_002/Co-002

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.

Impianto elettrico di distribuzione - Su_002/Co-002 - Elenco Schede -

Su_002/Co-002/Sc-008	Interruttori
Su_002/Co-002/Sc-009	Tubazioni e canalizzazioni
Su_002/Co-002/Sc-010	Cassette di derivazione
Su_002/Co-002/Sc-011	Prese e spine
Su_002/Co-002/Sc-012	Quadri e cabine elettriche
Su_002/Co-002/Sc-013	Conduttori di protezione
Su_002/Co-002/Sc-014	Sistema di dispersione

Interruttori - Su_002/Co-002/Sc-008

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Requisiti e Prestazioni:

Sc-008/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra interruttori

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

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 impedita o ridotta capacità motoria.*

Livello minimo per la 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 Ricontrabili:

Sc-008/An-001 - Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

Sc-008/An-002 - Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

Sc-008/An-003 - Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

Sc-008/An-004 - Corto circuiti

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

Sc-008/An-005 - 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.

Sc-008/An-006 - Difetti di taratura

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

Sc-008/An-007 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-008/An-008 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato
Sc-008/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

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: *-Comodità di uso e manovra interruttori, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità ai liquidi, -Montabilità / Smontabilità*

Anomalie: *-Anomalie degli sganciatori , -Corto circuiti , -Difetti agli interruttori , -Difetti di taratura , -Disconnessione dell'alimentazione , -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-008/In-001 - Sostituzione

Frequenza: 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

Tubazioni e canalizzazioni - Su_002/Co-002/Sc-009

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Ricontrabili:

Sc-009/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-009/An-002 - 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.

Sc-009/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-009/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-009/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-009/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-009/An-007 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Eletttricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/In-001 - Manutenzione protezione

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Eletttricista

Cassette di derivazione - Su_002/Co-002/Sc-010

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Sc-010/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-010/An-002 - 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.

Sc-010/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-010/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-010/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-010/An-006 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: *-Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva*

Anomalie: *-Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato
Sc-010/In-001 - Ripristino grado di protezione

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-010/In-002 - Sostituzione coperchio

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione del coperchio usurato.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Prese e spine - Su_002/Co-002/Sc-011

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Riscontrabili:

Sc-011/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-011/An-002 - 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.

Sc-011/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-011/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-011/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 30 giorni

Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare 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: *-Comodità di uso e manovra, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione, 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

Quadri e cabine elettriche - Su_002/Co-002/Sc-012

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Ricontrabili:

Sc-012/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-012/An-002 - 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.

Sc-012/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-012/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-012/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-012/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-012/An-007 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Requisiti da verificare: *-Accessibilità, -Attitudine a limitare i rischi di incendio, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-012/Cn-002 - Controllo interruttori

Procedura: Controllo a vista

Frequenza: 360 giorni

Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

Requisiti da verificare: *-Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-012/Cn-003 - Verifica sistemi di taratura e controllo

Procedura: Controllo

Frequenza: 360 giorni

Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

Requisiti da verificare: *-Limitazione dei rischi di intervento, -Resistenza meccanica*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/In-001 - Lubrificazione ingranaggi e contatti

Frequenza: 360 giorni

Lubrificazione con vaselina dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra. Lubrificazione con olio grafitato di tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-012/In-002 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

Ditte Specializzate: Elettricista

Conduttori di protezione - Su_002/Co-002/Sc-013

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Ricontrabili:

Sc-013/An-001 - Difetti di connessione

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione strumentale

Frequenza: 30 giorni

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

Requisiti da verificare: *-Resistenza alla corrosione*

Anomalie: *-Difetti di connessione*

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sistema di dispersione - Su_002/Co-002/Sc-014

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Ricontrabili:

Sc-014/An-001 - 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.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 360 giorni

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: *-Resistenza alla corrosione*

Anomalie: *-Corrosioni*

Ditte Specializzate: Eletttricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/In-001 - Misura resistività del terreno

Frequenza: 360 giorni

Misurazione del valore della resistenza di terra.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-014/In-002 - Sostituzione dispersori

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Eletttricista

Corpo d'Opera N° 2 - Impianto videosorveglianza

Impianti speciali - Su_003

Il Sub sistema impianti speciali contiene tutti gli impianti che possono fare parte di un generico

sistema edilizio:

- Impianto di rilevazione incendi;
- Impianto di spegnimento incendi;
- Impianto di trasporto verticale;
- Impianto di allarme;
- Impianto telefonico e citofonico;
- Sistemi di automazione e telegestione;
- Impianto di distribuzione del gas;
- Impianto di irrigazione;
- Impianto di smaltimento prodotti della combustione;
- Impianto di trasmissione dati e fonia.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_003/Re-001 - Requisito: Comodità di uso e manovra

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

Gli elementi dell'impianto di allarme devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

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 per la prestazione: *Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che gli allarmi e le sirene siano installati lungo le vie di esodo ed in prossimità dei locali nei quali potrebbe essere azionato il sistema di antincendio. In particolare occorre che i pannelli ottici segnalatori (che presentano a scelta varie opzioni quali vietato entrare, antincendio in atto, evacuare il locale) siano installati in corrispondenza delle porte e siano chiaramente visibili. Le sirene e gli altri allarmi ottici devono essere installati in punti tali da essere percepiti agevolmente in caso di necessità.*

Normativa: -UNI EN 54-3.

Su_003/Re-002 - Requisito: Efficienza

Classe Requisito: Di funzionamento

La centrale di controllo e allarme deve entrare nella condizione di allarme a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarmi.

Prestazioni: *La centrale di controllo e allarme deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.*

Livello minimo per la prestazione: *L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.*

Normativa: -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.

Su_003/Re-003 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisito: Di stabilità

Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere in grado di evitare infiltrazioni di acqua o di umidità all'interno del sistema.

Prestazioni: *Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione dell'acqua o dell'umidità eventualmente presente in modo tale da garantire la funzionalità del sistema.*

Livello minimo per la prestazione: *I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.*

Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione; Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Su_003/Re-004 - Requisito: Isolamento elettrico

Classe Requisito: Protezione elettrica

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

Prestazioni: *Gli elementi dell'impianto antintrusione 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 per la prestazione: *I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.*

Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione; Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti

elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Su_003/Re-005 - Requisito: Isolamento elettromagnetico

Classe Requisito: Funzionalità tecnologica

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni: *I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono essere tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici che dovessero verificarsi durante il normale funzionamento.*

Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.*

Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- a) gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;*
- b) intensità di campo: 10 V/m;*
- c) modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.*

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Normativa: -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi.

Su_003/Re-006 - Requisito: Isolamento elettrostatico

Classe Requisito: Protezione elettrica

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni: *Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali idonei a non provocare scariche elettrostatiche.*

Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.*

Normativa: Legge 1 marzo 1968 n.186; Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti

elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Su_003/Re-007 - Requisito: Resistenza a cali di tensione

Classe Requisito: Protezione elettrica

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni: *Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.*

Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.*

Normativa: *-Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.*

Su_003/Re-009 - Requisito: Resistenza alla corrosione

Classe Requisito: Di stabilità

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni: *Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo senza perdere le proprie caratteristiche.*

Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di resistenza alla corrosione degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.*

Normativa: *-Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione; Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.*

Su_003/Re-010 - Requisito: Resistenza alla

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

vibrazione

Gli elementi dell'impianto antintrusione 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 antintrusione di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.*

Livello minimo per la 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.*

Normativa: *-Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.*

Su_003/Re-011 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Prestazioni: *La resistenza meccanica viene verificata sottoponendo gli elementi dell'impianto a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.*

Livello minimo per la prestazione: *Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI vigente.*

Normativa: *-Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.*

Impianti speciali - Su_003 - Elenco Componenti -
Su_003/Co-003 Impianto di allarme

Impianto di allarme - Su_003/Co-003

L'impianto di allarme è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di

prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata e/o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:

- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:

- a contatto magnetico di superficie o da incasso;
 - interruttore magnetico;
 - sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
-
- filo riavvolgibile per il controllo delle serrande a scorrimento verticale;
 - sonda a vibrazione;
 - barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1 marzo 1968 n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme CEI 79-2, 79-3 e 79-4 ai sensi dell'art.2 della Legge 18 ottobre 1977 n.791 che richiede l'utilizzo di materiale costruito a regola d'arte. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:

- a) controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- b) controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- c) controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- d) calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti,

del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;

e) controllo operativo delle funzioni quali:

- risposta dell'impianto ad eventi di allarme;
- risposta dell'impianto ad eventi temporali;
- risposta dell'impianto ad interventi manuali.

Impianto di allarme - Su_003/Co-003 - Elenco Schede -

Su_003/Co-003/Sc-015	Allarmi e sirene
Su_003/Co-003/Sc-016	Centrale antintrusione
Su_003/Co-003/Sc-017	Rivelatori passivi all'infrarosso
Su_003/Co-003/Sc-018	Sistemi di ripresa ottici

Allarmi e sirene - Su_003/Co-003/Sc-015

Gli allarmi e sirene sono strumenti che con segnalazioni ottiche e/o acustiche avvisano di eventuali tentativi di intrusione non autorizzati.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:

Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:

-collegamenti difettosi;

-assenza di verifica;

-taglio accidentale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-015/An-001 - Difetti avvisatori di allarme

Difetti di funzionamento delle spie luminose ed acustiche.

Sc-015/An-002 - Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 180 giorni

Controllare le buone condizioni delle sirene e degli allarmi e che la cassetta delle spie sia funzionante.

Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle sirene e/o degli allarmi danneggiati o deteriorati. Durata stimata intorno ai 15 anni.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Centrale antintrusione - Su_003/Co-003/Sc-016

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:

Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:

- collegamenti difettosi;
- assenza di verifica;
- taglio accidentale.

Anomalie Ricontrabili:

Sc-016/An-001 - Difetti del pannello di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

Sc-016/An-002 - Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Sc-016/An-003 - Perdita di carico batteria

Perdita di carico della batteria ausiliaria

Sc-016/An-004 - Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/Cn-001 - Controllo allarme

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 360 giorni

Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.

Requisiti da verificare: *-Efficienza, -Isolamento elettromagnetico, -Isolamento elettrostatico, -Resistenza a cali di tensione, -Resistenza alla corrosione, -Resistenza alla vibrazione*

Anomalie: *-Difetti del pannello di segnalazione, -Perdita di carico batteria, -Perdite di tensione*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/Cn-002 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.

Requisiti da verificare: *-Efficienza, -Isolamento elettromagnetico, -Resistenza alla vibrazione, -Resistenza meccanica*

Anomalie: *-Difetti del pannello di segnalazione, -Perdita di carico batteria, -Perdite di tensione*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/Cn-003 - Controllo elettrico

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.

Requisiti da verificare: *-Efficienza, -Isolamento elettromagnetico, -Isolamento elettrostatico, -Resistenza a cali di tensione, -Resistenza alla corrosione, -Resistenza alla vibrazione*

Anomalie: *-Difetti del pannello di segnalazione, -Perdita di carico batteria, -Perdite di tensione*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/In-001 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulizia della centrale e dei suoi componenti con aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i

residui della pulizia.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/In-002 - Registrazione connessioni

Frequenza: 360 giorni

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/In-003 - Revisione sistema

Frequenza: 360 giorni

Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/In-004 - Sostituzione alimentazione ausiliaria

Frequenza: 180 giorni

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rivelatori passivi all'infrarosso - Su_003/Co-003/Sc-017

I rilevatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Sc-017/Re-008 - Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni: *I rivelatori passivi all'infrarosso 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 per la prestazione: *La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.*

Sc-017/Re-012 - Requisito: Sensibilità alla luce rivelatori

Classe Requisito: Acustici

I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

Prestazioni: *I rivelatori passivi all'infrarosso si considerano conformi alla norma se per valori della luce eccessivi non viene dato il segnale di guasto.*

Livello minimo per la prestazione: *Per evitare falsi allarmi generalmente i rivelatori all'infrarosso sono dotati di un circuito di integrazione.*

Anomalie Ricontrabili:

Sc-017/An-001 - Calo di tensione

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

Sc-017/An-002 - Difetti di regolazione

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

Sc-017/An-003 - Incrostazioni

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/Cn-001 - Controllo stato

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 180 giorni

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

Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico, -Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori, -Resistenza alla vibrazione, -Sensibilità alla luce rivelatori*

Anomalie: *-Difetti di regolazione*

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/In-001 - Regolazione dispositivi

Frequenza: 180 giorni

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

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-017/In-002 - Sostituzione lente

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione della lente del rivelatore per incrementare la portata.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-017/In-003 - Sostituzione rivelatori

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. Durata presunta sui 10 anni circa.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sistemi di ripresa ottici - Su_003/Co-003/Sc-018

I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere che eseguono riprese per la video-sorveglianza. Le immagini registrate si possono riprodurre su supporti magnetici quali nastri, cd o altro.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Anomalie Riscontrabili:

Sc-018/An-001 - Difetti di regolazione

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

Sc-018/An-002 - Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Sc-018/An-003 - Incrostazioni

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista

Frequenza: 180 giorni

Verificare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici quali telecamere e monitor; controllare il giusto orientamento delle telecamere e il corretto serraggio delle connessioni.

Requisiti da verificare: -Resistenza meccanica

Anomalie: -Difetti di regolazione, -Difetti di tenuta morsetti, -Incrostazioni

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/In-001 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Pulizia degli apparecchi e delle connessioni per togliere accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi mediante un panno morbido imbevuto di alcool.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

Corpo d'Opera - N°1 - - Progetto ACR -

Sistemazioni esterne - Su_001

Impianto di illuminazione - Co-001

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-001	Fondazioni dirette	
Sc-001/In-001	Intervento: Interventi strutturali In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità degli elementi. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Sc-002	Pali di sostegno	
Sc-002/In-001	Intervento: Sostituzione pali Sostituzione pali e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. Ditte Specializzate: Elettricista	Quando occorre
Sc-003	Cavidotti	
Sc-003/In-001	Intervento: Manutenzione protezione Ripristino del grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.	Quando occorre

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-004 Mensole di sostegno

Sc-
004/In- **Intervento:** Sostituzione mensole Quando
occorre
001

Sostituzione mensole e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-005 Conduttori in rame con isolamento

Sc-
005/In- **Intervento:** Sostituzione Quando
occorre
001

Sostituzione dei conduttori danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-006 Corpi illuminanti

Sc-
006/In- **Intervento:** Pulizia 30 giorni
001

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-
006/In- **Intervento:** Sostituzione lampade 30 giorni
002

Sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-
006/In- **Intervento:** Sostituzioni accessori 30 giorni
003

Sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-007 Chiusini

Sc-
007/In- **Intervento:** Sostituzione Quando
occorre
001

Sostituzione in caso di rottura dei chiusini.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Impianto elettrico - Su_002

Impianto elettrico di distribuzione - Co-002

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
--------	------------	-----------

Sc-008 Interruttori

Sc-
008/In- **Intervento:** Sostituzione Quando
occorre
001

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

Sc-009 Tubazioni e canalizzazioni

Sc-009/In-001 **Intervento:** Manutenzione protezione Quando
occorre

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

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-010 Cassette di derivazione

Sc-010/In-001 **Intervento:** Ripristino grado di protezione Quando
occorre

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

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-010/In-002 **Intervento:** Sostituzione coperchio Quando
occorre

Sostituzione del coperchio usurato.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-011 Prese e spine

Sc-011/In-001 **Intervento:** Sostituzione Quando
occorre

Sostituzione, 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

Sc-012 Quadri e cabine elettriche

Sc-012/In-001 **Intervento:** Lubrificazione ingranaggi e contatti 360 giorni

Lubrificazione con vaselina dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra. Lubrificazione con olio grafitato di tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-012/In-002 **Intervento:** Pulizia 360 giorni

Pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-013 Conduttori di protezione

Sc-013/In-001 **Intervento:** Sostituzione Quando
occorre

Sostituzione dei conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-014 Sistema di dispersione

Sc-
014/In- **Intervento:** Misura resistività del terreno 360 giorni
001

Misurazione del valore della resistenza di terra.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-
014/In- **Intervento:** Sostituzione dispersori Quando
002 occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Corpo d'Opera - N°2 - Impianto videosorveglianza

Impianti speciali - Su_003

Impianto di allarme - Co-003

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
--------	------------	-----------

Sc-015 Allarmi e sirene

Sc-
015/In- **Intervento:** Sostituzione Quando
001 occorre

Sostituzione delle sirene e/o degli allarmi danneggiati o deteriorati.
Durata stimata intorno ai 15 anni.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016 Centrale antintrusione

Sc-
016/In- **Intervento:** Pulizia 360 giorni
001

Pulizia della centrale e dei suoi componenti con aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-
016/In- **Intervento:** Registrazione connessioni 360 giorni
002

Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-
016/In- **Intervento:** Revisione sistema 360 giorni
003

Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016/In-004	Intervento: Sostituzione alimentazione ausiliaria Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria. Ditte Specializzate: Specializzati vari	180 giorni
Sc-017 Rivelatori passivi all'infrarosso		
Sc-017/In-001	Intervento: Regolazione dispositivi Regolazione delle soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. Ditte Specializzate: Specializzati vari	180 giorni
Sc-017/In-002	Intervento: Sostituzione lente Sostituzione della lente del rivelatore per incrementare la portata. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-017/In-003	Intervento: Sostituzione rivelatori Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione. Durata presunta sui 10 anni circa. Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-018 Sistemi di ripresa ottici		
Sc-018/In-001	Intervento: Pulizia Pulizia degli apparecchi e delle connessioni per togliere accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi mediante un panno morbido imbevuto di alcool. Ditte Specializzate: Specializzati vari	180 giorni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

Corpo d'Opera - N°1 - - Progetto ACR -

Sistemazioni esterne - Su_001

Impianto di illuminazione - Co-001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO FREQUENZA
--------	------------	---------------------

Sc-001 Fondazioni dirette

Cause possibili delle anomalie: Anomalie generalizzate

Possono derivare da errori nella concezione, o da una cattiva esecuzione, sia da modificazioni nella

resistenza e nella consistenza del suolo, dipendenti da:

- la variazione del tenore d'acqua nel terreno;
- dispersioni d'acqua di una certa entità nelle vicinanze;
- penetrazioni d'acqua per infiltrazioni;
- variazioni nel livello della falda freatica dovute a piogge intense o a un periodo di siccità.

Anomalie puntuali o parziali

Possono derivare da una evoluzione localizzata della portanza del suolo dovuta a:

- crescita del tenore d'acqua nel terreno;
- l'apertura di scavi o l'esecuzione di sbancamenti di dimensioni significative in prossimità;
- la circolazione molto intensa di veicoli pesanti;
- uno scivolamento del terreno;
- un sovraccarico puntuale.

Sc-
001/Cn-
001

Controllo: Controllo periodico

Controllo a
vista

360 giorni

Le anomalie più frequenti a carico delle fondazioni si manifestano generalmente attraverso fenomeni visibili a livello delle strutture verticali. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Anomalie: -Cedimenti, -Difetti nella verticalità, -Fessurazioni, -Lesioni, -Macchie, -Umidità

Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Sc-002 Pali di sostegno

Cause possibili delle anomalie: Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

Sc-
002/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo a
vista

730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Requisiti da verificare: -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva

Anomalie: -Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-003 Cavidotti

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc- **Controllo:** Verifica dello stato

Controllo a

180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Anomalie: -*Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-004 Mensole di sostegno

Cause possibili delle anomalie: Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

Sc-
004/Cn-
001 **Controllo:** Controllo dello stato

Controllo a
vista

730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle mensole dell'illuminazione

Anomalie: -*Corrosione, -Difetti di messa a terra, - Problemi di serraggio*

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-005 Conduttori in rame con isolamento

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-005/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	180 giorni
---------------	---	-------------------	------------

Controllo integrità di tutti i terminali compresi del cavo in arrivo; controllo dell'integrità dell'isolamento.

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-005/Cn-002	Controllo: Controllo isolamento	Ispezione strumentale	180 giorni
---------------	--	-----------------------	------------

Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-006 Corpi illuminanti

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- interruzione dell'ente erogatore;
- guasti della rete di sicurezza;
- guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anomalo provocato da polvere o

ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- umidità accidentale a ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-006/Cn-001 **Controllo:** Controllo dello stato Controllo 180 giorni

Verifica dello stato e dell'efficienza dell'impianto mediante l'accensione di tutti i corpi illuminanti e loro completa scarica, da effettuare in orario mattutino con sufficiente luminosità naturale.

Anomalie: -Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-007 Chiusini

Cause possibili delle anomalie: Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali;

Origini delle anomalie meccaniche:

- errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
- errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, pezzi mancanti, etc.);
- sovraccarichi accidentali;
- movimenti agli appoggi;
- fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

Sc-007/Cn-001 **Controllo:** Controllo dello stato Ispezione 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura e della base di appoggio in corrispondenza del telaio.

Anomalie: -Difetti alle giunzioni, -Rottura

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Impianto elettrico - Su_002

Impianto elettrico di distribuzione - Co-002

CODICE

INTERVENTI

CONTROLLO FREQUENZA

Sc-008 Interruttori

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:
-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:
-difetti di taratura dei contatori;
-connessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:
-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
-umidità accidentale a ambientale;
-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-
008/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

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: *-Comodità di uso e manovra interruttori, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità ai liquidi, -Montabilità / Smontabilità*

Anomalie: *-Anomalie degli sganciatori , -Corto circuiti , -Difetti agli interruttori , -Difetti di taratura , -Disconnessione dell'alimentazione , -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-009 Tubazioni e canalizzazioni

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:
-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:
-difetti di taratura dei contatori;
-connessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:
-collegamento di un apparecchio di potenza superiore

a quella ammessa per l'impianto;
-umidità accidentale a ambientale;
-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-
009/Cn-
001

Controllo: Verifica dello stato

Controllo a
vista

180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva*

Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-010 Cassette di derivazione

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

-difetti di taratura dei contatori;
-conessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
-umidità accidentale a ambientale;
-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-
010/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo a
vista

180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: *-Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva*

Anomalie: *-Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento*

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-011 Prese e spine

Cause possibili delle anomalie: Origini delle

interruzioni nell'alimentazione:
-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale,
sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:
-difetti di taratura dei contatori;
-connessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o
ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:
-collegamento di un apparecchio di potenza superiore
a quella ammessa per l'impianto;
-umidità accidentale a ambientale;
-surriscaldamento anormale localizzato che può
provocare un difetto di isolamento.

Sc-
011/Cn-
001

Controllo: Verifica dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare 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: -Comodità di uso e manovra, -
Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità
ai liquidi, -Isolamento elettrico, -Limitazione dei rischi di
intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al
fuoco, -Resistenza meccanica

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -
Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -
Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-012 Quadri e cabine elettriche

Cause possibili delle anomalie: Origini delle
interruzioni nell'alimentazione:
-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale,
sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:
-difetti di taratura dei contatori;
-connessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o
ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

	<p>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</p>		
Sc-012/Cn-001	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.</p> <p>Requisiti da verificare: -Accessibilità, -Attitudine a limitare i rischi di incendio, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento</p> <p>Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p>Ditte Specializzate: Eletttricista</p>	Controllo	360 giorni
Sc-012/Cn-002	<p>Controllo: Controllo interruttori</p> <p>Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.</p> <p>Requisiti da verificare: -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico</p> <p>Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p>Ditte Specializzate: Eletttricista</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-012/Cn-003	<p>Controllo: Verifica sistemi di taratura e controllo</p> <p>Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.</p> <p>Requisiti da verificare: -Limitazione dei rischi di intervento, -Resistenza meccanica</p> <p>Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p>Ditte Specializzate: Eletttricista</p>	Controllo	360 giorni
Sc-013	Conduttori di protezione		

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:
-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:
-difetti di taratura dei contatori;
-connessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:
-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
-umidità accidentale a ambientale;
-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-013/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione strumentale	30 giorni
---------------	---	-----------------------	-----------

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

Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione

Anomalie: -Difetti di connessione

Ditte Specializzate: Eletttricista

Sc-014 Sistema di dispersione

Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:
-interruzione dell'ente erogatore;
-guasti della rete di sicurezza;
-guasti al gruppo elettrogeno;
-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:
-difetti di taratura dei contatori;
-connessioni di raccordo allentate;
-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:
-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
-umidità accidentale a ambientale;
-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-014/Cn-	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	360 giorni
------------	---	-------------------	------------

001

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: -Resistenza alla corrosione

Anomalie: -Corrosioni

Ditte Specializzate: Elettricista

Corpo d'Opera - N°2 - Impianto videosorveglianza

Impianti speciali - Su_003

Impianto di allarme - Co-003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO FREQUENZA
--------	------------	---------------------

Sc-015 Allarmi e sirene

Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

- Origine del non funzionamento dei rilevatori;
- superamento della durata di vita;
 - mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
 - assenza del test di controllo;
 - cattiva taratura;
 - polvere e difetti di collegamento.

- Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
- collegamenti difettosi;
 - assenza di verifica;
 - taglio accidentale.

Sc-
015/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Ispezione a
vista

180 giorni

Controllare le buone condizioni delle sirene e degli allarmi e che la cassetta delle spie sia funzionante.

Requisiti da verificare: -Comodità di uso e manovra

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-016 Centrale antintrusione

Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;

-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc- 016/Cn- 001	Controllo: Controllo allarme	Ispezione a vista	360 giorni
<hr/>			
	Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova. Requisiti da verificare: -Efficienza, -Isolamento elettromagnetico, -Isolamento elettrostatico, -Resistenza a cali di tensione, -Resistenza alla corrosione, -Resistenza alla vibrazione Anomalie: -Difetti del pannello di segnalazione, -Perdita di carico batteria, -Perdite di tensione Ditte Specializzate: Specializzati vari		
Sc- 016/Cn- 002	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni
	Controllare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Requisiti da verificare: -Efficienza, -Isolamento elettromagnetico, -Resistenza alla vibrazione, -Resistenza meccanica Anomalie: -Difetti del pannello di segnalazione, -Perdita di carico batteria, -Perdite di tensione Ditte Specializzate: Specializzati vari		
Sc- 016/Cn- 003	Controllo: Controllo elettrico	Ispezione a vista	180 giorni
	Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra. Requisiti da verificare: -Efficienza, -Isolamento elettromagnetico, -Isolamento elettrostatico, -Resistenza a cali di tensione, -Resistenza alla corrosione, -Resistenza alla		

vibrazione

Anomalie: -Difetti del pannello di segnalazione, -Perdita di carico batteria, -Perdite di tensione

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-017 Rivelatori passivi all'infrarosso

Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:

Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:

- collegamenti difettosi;
- assenza di verifica;
- taglio accidentale.

Sc-017/Cn-001

Controllo: Controllo stato

Ispezione a vista

180 giorni

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

Requisiti da verificare: -Isolamento elettrico, -Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori, -Resistenza alla vibrazione, -Sensibilità alla luce rivelatori

Anomalie: -Difetti di regolazione

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-018 Sistemi di ripresa ottici

Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro:

- difetti dell'alimentazione principale;
- difetti dell'alimentazione di soccorso;
- difetti di isolamento;
- difetti della continuità del conduttore di protezione;
- difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

- superamento della durata di vita;
- mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;

- assenza del test di controllo;
- cattiva taratura;
- polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una
interruzione di continuità:

- collegamenti difettosi;
- assenza di verifica;
- taglio accidentale.

Sc- 018/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni
Verificare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici quali telecamere e monitor; controllare il giusto orientamento delle telecamere e il corretto serraggio delle connessioni.			
Requisiti da verificare: <i>-Resistenza meccanica</i>			
Anomalie: <i>-Difetti di regolazione, -Difetti di tenuta morsetti, -Incrostazioni</i>			
Ditte Specializzate: Specializzati vari			

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

Classe Requisito

Acustici

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO FREQUENZA
--------	------------	---------------------

Co-001 Impianto di illuminazione

Co- 001/Re- 008	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
-----------------------	---

I componenti degli impianti di illuminazione 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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Impianto elettrico - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO FREQUENZA
--------	------------	---------------------

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co- **Requisito:** Comodità di uso e manovra

002/Re-
003

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

Livello minimo per la 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).

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
011/Cn-
001

Controllo: Verifica dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

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

Co-
002/Re-
005

Requisito: Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità

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

Livello minimo per la 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.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Classe Requisito

Di funzionamento

Impianti speciali - Su_003

CODICE

INTERVENTI

CONTROLLO FREQUENZA

Co-003 Impianto di allarme

Co-
003/Re-
002

Requisito: Efficienza

La centrale di controllo e allarme deve entrare nella condizione di allarme a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarmi.

Livello minimo per la prestazione: L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a

quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.

Normativa: -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.

Sc- 016/Cn- 001	Controllo: Controllo allarme	Ispezione a vista	360 giorni
-----------------------	-------------------------------------	----------------------	------------

Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.

Sc- 016/Cn- 003	Controllo: Controllo elettrico	Ispezione a vista	180 giorni
-----------------------	---------------------------------------	----------------------	------------

Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.

Sc- 016/Cn- 002	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni
-----------------------	---	----------------------	------------

Controllare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.

Classe Requisito

Di stabilità

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Co-001 Impianto di illuminazione

Co- 001/Re- 013	Requisito: Resistenza meccanica
-----------------------	--

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262;

CEI 81-10.

Sc- 002/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	730 giorni
-----------------------	---	----------------------	------------

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Impianto elettrico - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co- 002/Re- 014	Requisito: Resistenza al fuoco
-----------------------	---------------------------------------

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc- 010/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	180 giorni
-----------------------	---	----------------------	------------

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Sc- 011/Cn- 001	Controllo: Verifica dello stato	Controllo a vista	30 giorni
-----------------------	--	----------------------	-----------

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

Co- 002/Re- 016	Requisito: Resistenza meccanica
-----------------------	--

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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc- 009/Cn- 001	Controllo: Verifica dello stato	Controllo a vista	180 giorni
-----------------------	--	----------------------	------------

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei

	contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.		
Sc-010/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	180 giorni
	Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.		
Sc-011/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato	Controllo a vista	30 giorni
	Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.		
Sc-012/Cn-003	Controllo: Verifica sistemi di taratura e controllo	Controllo	360 giorni
	Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.		

Impianti speciali - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO FREQUENZA
--------	------------	---------------------

Co-003 Impianto di allarme

Co-003/Re-003	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
---------------	---

Gli elementi dell'impianto antintrusione installati all'esterno devono essere in grado di evitare infiltrazioni di acqua o di umidità all'interno del sistema.

Livello minimo per la prestazione: I materiali utilizzati possono essere verificati effettuando le prove prescritte dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione; Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti

elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Co-
003/Re- **Requisito:** Resistenza alla corrosione
009

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo per la prestazione: Per accertare la capacità di resistenza alla corrosione degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.

Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione; Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Sc-
016/Cn- **Controllo:** Controllo allarme
001

Ispezione a
vista

360 giorni

Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.

Sc-
016/Cn- **Controllo:** Controllo elettrico
003

Ispezione a
vista

180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.

Co-
003/Re- **Requisito:** Resistenza meccanica
011

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Livello minimo per la prestazione: Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il

procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI vigente.

Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Sc- 016/Cn- 002	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni
-----------------------	---	-------------------	------------

Controllare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.

Sc- 018/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni
-----------------------	---	-------------------	------------

Verificare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici quali telecamere e monitor; controllare il giusto orientamento delle telecamere e il corretto serraggio delle connessioni.

Classe Requisito

Facilità d'intervento

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Co-001 Impianto di illuminazione

Co- 001/Re- 001	Requisito: Accessibilità
-----------------------	---------------------------------

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Co-
001/Re- **Requisito:** Identificabilità
007

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
002/Cn- **Controllo:** Controllo dello stato
001

Controllo a
vista

730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Co-
001/Re- **Requisito:** Montabilità / Smontabilità
011

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
002/Cn- **Controllo:** Controllo dello stato
001

Controllo a
vista

730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Impianto elettrico - Su_002

CODICE

INTERVENTI

CONTROLLO FREQUENZA

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co-
002/Re- **Requisito:** Accessibilità
001

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
012/Cn- **Controllo:** Controllo dello stato
001

Controllo

360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con

particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Co-
002/Re-
009

Requisito: Identificabilità

I quadri e le cabine elettriche 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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
012/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo

360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Co-
002/Re-
013

Requisito: Montabilità / Smontabilità

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
008/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

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.

Sc-
010/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo a
vista

180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza

delle targhette nelle morsetterie.

Sc-
011/Cn-
001

Controllo: Verifica dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

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

Classe Requisito

Funzionalità d'uso

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE

INTERVENTI

CONTROLLO FREQUENZA

Co-001 Impianto di illuminazione

Co-
001/Re-
003

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

Livello minimo per la 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).

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Co-
001/Re-
005

Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche

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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
005/Cn-
002

Controllo: Controllo isolamento

Ispezione
strumentale

180 giorni

Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori

Impianto elettrico - Su_002

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co-002/Re-007 **Requisito:** Contenimento delle dispersioni elettriche

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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-008/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	30 giorni
---------------	---	-------------------	-----------

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.

Sc-011/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato	Controllo a vista	30 giorni
---------------	--	-------------------	-----------

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

Impianti speciali - Su_003

Co-003 Impianto di allarme

Co-003/Re-001 **Requisito:** Comodità di uso e manovra

Gli elementi dell'impianto di allarme devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Livello minimo per la prestazione: Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che gli allarmi e le sirene siano installati lungo le vie di esodo ed in prossimità dei locali nei quali potrebbe essere azionato il sistema di antincendio. In particolare occorre che i pannelli ottici segnalatori (che presentano a scelta varie opzioni quali vietato entrare, antincendio in atto, evacuare il locale) siano installati in corrispondenza delle porte e siano chiaramente visibili. Le sirene e gli altri allarmi ottici

devono essere installati in punti tali da essere percepiti agevolmente in caso di necessità.

Normativa: -UNI EN 54-3.

Sc- 015/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni
	Controllare le buone condizioni delle sirene e degli allarmi e che la cassetta delle spie sia funzionante.		
Co- 003/Re- 010	Requisito: Resistenza alla vibrazione		
	<i>Gli elementi dell'impianto antintrusione 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>		
	Livello minimo per la 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.		
	Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.		
Sc- 016/Cn- 001	Controllo: Controllo allarme	Ispezione a vista	360 giorni
	Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.		
Sc- 016/Cn- 003	Controllo: Controllo elettrico	Ispezione a vista	180 giorni
	Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.		
Sc- 016/Cn- 002	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.

Sc-017/Cn-001 **Controllo:** Controllo stato Ispezione a vista 180 giorni

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

Classe Requisito

Funzionalità in emergenza

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE INTERVENTI CONTROLLO FREQUENZA

Co-001 Impianto di illuminazione

Co-001/Re-012 **Requisito:** Regolabilità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-002/Cn-001 **Controllo:** Controllo dello stato Controllo a vista 730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Classe Requisito

Funzionalità tecnologica

Impianto elettrico - Su_002

CODICE INTERVENTI CONTROLLO FREQUENZA

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co-002/Re-015 **Requisito:** Resistenza alla corrosione

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.

Livello minimo per la 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 UNI ISO 9227.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc- 013/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione strumentale	30 giorni
	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.		
Sc- 014/Cn- 001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	360 giorni
	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.		

Impianti speciali - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO FREQUENZA
--------	------------	---------------------

Co-003 Impianto di allarme

Co- 003/Re- 005	Requisito: Isolamento elettromagnetico
-----------------------	---

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Livello minimo per la prestazione: Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.

Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- a) gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- b) intensità di campo: 10 V/m;
- c) modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Normativa: -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e

antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi.

Sc-
016/Cn-
001 **Controllo:** Controllo allarme Ispezione a vista 360 giorni

Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.

Sc-
016/Cn-
003 **Controllo:** Controllo elettrico Ispezione a vista 180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.

Sc-
016/Cn-
002 **Controllo:** Controllo dello stato Ispezione a vista 180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature e dei dispositivi ottici ed acustici e dei dispositivi di allarme. Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale.

Classe Requisito

Protezione antincendio

Impianto elettrico - Su_002

CODICE INTERVENTI CONTROLLO FREQUENZA

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co-
002/Re-
002 **Requisito:** Attitudine a limitare i rischi di incendio

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
012/Cn-
001 **Controllo:** Controllo dello stato Controllo 360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Classe Requisito

Protezione dagli agenti chimici ed organici

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	Impianto di illuminazione		
Co-001/Re-002	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i> Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-001/Re-014	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-002/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni

Impianto elettrico - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	Impianto elettrico di distribuzione		
Co-002/Re-017	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> Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-009/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle	Controllo a vista	180 giorni

scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Sc-
010/Cn-
001 **Controllo:** Controllo dello stato

Controllo a
vista

180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Classe Requisito

Protezione dai rischi d'intervento

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE INTERVENTI CONTROLLO FREQUENZA

Co-001 Impianto di illuminazione

Co-
001/Re-
010 **Requisito:** Limitazione dei rischi di intervento

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
002/Cn-
001 **Controllo:** Controllo dello stato

Controllo a
vista

730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

Impianto elettrico - Su_002

CODICE INTERVENTI CONTROLLO FREQUENZA

Co-002 Impianto elettrico di distribuzione

Co-
002/Re-
012 **Requisito:** Limitazione dei rischi di intervento

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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
011/Cn-
001 **Controllo:** Verifica dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti

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

Sc- 012/Cn-003 **Controllo:** Verifica sistemi di taratura e controllo Controllo 360 giorni

Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

Sc- 012/Cn-001 **Controllo:** Controllo dello stato Controllo 360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Classe Requisito

Protezione elettrica

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE INTERVENTI CONTROLLO FREQUENZA

Co-001 Impianto di illuminazione

Co- 001/Re-009 **Requisito:** Isolamento elettrico

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc- 009/Cn-001 **Controllo:** Verifica dello stato Controllo a vista 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Sc- 011/Cn-001 **Controllo:** Verifica dello stato Controllo a vista 30 giorni

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

Sc- **Controllo:** Controllo interruttori Controllo a 360 giorni

012/Cn-
002

vista

Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

Impianti speciali - Su_003

CODICE

INTERVENTI

CONTROLLO FREQUENZA

Co-003 Impianto di allarme

Co-

003/Re- **Requisito:** Isolamento elettrico

004

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

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione; Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Sc-

017/Cn- **Controllo:** Controllo stato

001

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

Ispezione a
vista

180 giorni

Co-

003/Re- **Requisito:** Isolamento elettrostatico

006

Gli elementi dell'impianto antintrusione devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo per la prestazione: Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico degli elementi dell'impianto si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella normativa UNI vigente.

Normativa: Legge 1 marzo 1968 n.186; Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Sc- 016/Cn- 001	Controllo: Controllo allarme Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.	Ispezione a vista	360 giorni
Sc- 016/Cn- 003	Controllo: Controllo elettrico Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.	Ispezione a vista	180 giorni
Co- 003/Re- 007	Requisito: Resistenza a cali di tensione <i>Gli elementi dell'impianto antintrusione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.</i> Livello minimo per la prestazione: Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Normativa: -Legge 1 marzo 1968 n.186; -Legge 18 ottobre 1977 n.791; -CEI 12-13; -CEI 79-2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature; -CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione; -CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi; -CEI 64-8		

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua; -CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare; -CEI 64-10 Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento; -CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio; -CEI S/423 Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.

Sc-
016/Cn-
001 **Controllo:** Controllo allarme

Ispezione a vista

360 giorni

Controllo della funzionalità delle apparecchiature di allarme eseguendo una prova.

Sc-
016/Cn-
003 **Controllo:** Controllo elettrico

Ispezione a vista

180 giorni

Controllare la funzionalità delle apparecchiature alimentate ad energia elettrica e dei dispositivi dotati di batteria ausiliaria. Controllare le connessioni delle apparecchiature di protezione e dei dispersori di terra.

Classe Requisito

Sicurezza d'intervento

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Co-001 Impianto di illuminazione

Co-
001/Re-
004 **Requisito:** Contenimento della condensazione interstiziale

I componenti degli impianti di illuminazione 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 CEI 64-8.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
012/Cn-
001 **Controllo:** Controllo dello stato

Controllo

360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

Co- **Requisito:** Impermeabilità ai liquidi

002/Re-
010

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.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.

Sc-
008/Cn-
001

Controllo: Controllo dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

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.

Sc-
011/Cn-
001

Controllo: Verifica dello stato

Controllo a
vista

30 giorni

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

Sc-
012/Cn-
002

Controllo: Controllo interruttori

Controllo a
vista

360 giorni

Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

Classe Requisito

Visivi

Sistemazioni esterne - Su_001

CODICE

INTERVENTI

CONTROLLO FREQUENZA

Co-001 Impianto di illuminazione

Co-
001/Re-
006

Requisito: Efficienza luminosa

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262;

Indice Classi dei Requisiti

Acustici	112
Di funzionamento	113
Di stabilità	114
Facilità d'intervento	118
Funzionalità d'uso	121
Funzionalità in emergenza	124
Funzionalità tecnologica	124
Protezione antincendio	126
Protezione dagli agenti chimici ed organici	127
Protezione dai rischi d'intervento	128
Protezione elettrica	129
Sicurezza d'intervento	132
Visivi	133

I progettisti

arch. Angela Gebbia
esp. geom. Salvatore Balsamo
ing. Leonardo Triolo