



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



COMUNE DI
CAMPI BISENZIO
Città Metropolitana di Firenze

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 5: INCLUSIONE E COESIONE**

Componente 2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore
Investimento 2.2: Piani Urbani Integrati

COMUNE DI CAMPI BISENZIO
Città Metropolitana di Firenze

RIQUALIFICAZIONE PARCO E VILLA RUCELLAI PARTE SETTECENTESCA CON ANNESSI E MASTERPLAN DELLA CITTADELLA DELLA CULTURA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA "RAFFORZATA"

C.U.P. C87B22000130005

RUP:
Arch. Letizia Nieri

progetto architettonico e coordinamento:
Prof. Arch. Fabio Capanni
via del Romito, 2 - Firenze

progetto strutturale
coordinamento sicurezza in fase di progettazione
prestazioni energetiche-acustiche, VV. FF.:
GPA s.r.l. - via Leone X, 13 - Firenze
Ing. Giovanni Cardinale (responsabile)
Ing. Valentina Cardinale
Ing. Simone Tognaccini
Geom. Stefano Battagli

progetto impianti:
Ing. Andrea Giunti
via dei Glicini, 40 - Greve in Chianti (FI)

collaboratori:
Arch. Daniele Vanni
Giulia Viciani

consulente per restauro opere pittoriche e architettoniche:
Dott. Daniele Casavecchi Restauratore/Conservatore Beni Culturali

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
Piano preliminare di manutenzione
dell'opera e delle sue parti

Elaborato

P.IE.06

Maggio 2023

scala -

Rev_01

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO
Impianti elettrici e speciali

COMMITTENTE: Comune di Campi Bisenzio (FI)

08/05/2023, Firenze

IL TECNICO

(Ing. Andrea Giunti)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Campi Bisenzio**

Provincia di: **Firenze**

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO

Impianti elettrici e speciali

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)

Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)

Gli impianti previsti per la parte settecentesca sono:

- Adeguamenti impianti esistenti e ri-certificazione
- Adeguamenti quadri elettrici e ri-certificazione
- Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza
- Impianti prese ed F.M.
- Apparecchi illuminanti
- Impianti elettrici a servizio degli impianti di climatizzazione e impianto idrico-sanitario
- Impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- Nuovo impianto rivelazione incendio
- Nuovo impianto EVAC
- Adeguamento cablaggio strutturato per telefonia-dati
- Adeguamento impianti antintrusione-TVCC
- Assistenze murarie agli impianti elettrici ed affini

Gli impianti previsti per l'annesso sono:

- Smantellamento impianti esistenti
- Quadri elettrici
- Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza
- Impianti prese ed F.M.
- Apparecchi illuminanti
- Impianti elettrici a servizio degli impianti di climatizzazione e impianto idrico-sanitario
- Impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- Impianto rivelazione incendio
- Impianto EVAC per Sala Conferenze
- Cablaggio strutturato per telefonia-dati
- Predisposizione impianti antintrusione-TVCC (solo tubazioni vuote)
- Assistenze murarie agli impianti elettrici ed affini

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Impianto elettrico
- ° 01.02 Illuminazione a led
- ° 01.03 Impianto di messa a terra
- ° 01.04 Impianto di sicurezza e antincendio

Impianto elettrico

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.02 Presa interbloccata
- 01.01.03 Prese e spine
- 01.01.04 Quadri di bassa tensione
- 01.01.05 Sistemi di cablaggio
- 01.01.06 Torretta a scomparsa

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01**Impianto elettrico**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

Presca interbloccata

Unità Tecnologica: 01.01**Impianto elettrico**

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.01**Impianto elettrico**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Apparecchio a parete a led
- 01.02.02 Apparecchio a sospensione a led
- 01.02.03 Apparecchio ad incasso a led

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.02**Illuminazione a led**

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.02**Illuminazione a led**

Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.02**Illuminazione a led**

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

Impianto di messa a terra

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Conduttori di protezione
- ° 01.03.02 Pozzetti in cls
- ° 01.03.03 Pozzetti in materiale plastico
- ° 01.03.04 Sistema di dispersione
- ° 01.03.05 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.03**Impianto di messa a terra**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.03**Impianto di messa a terra**

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 01.03**Impianto di messa a terra**

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

Sistema di dispersione

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Sistema di equipotenzializzazione

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Impianto di sicurezza e antincendio

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

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

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

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Cassetta a rottura del vetro
- ° 01.04.02 Centrale di controllo e segnalazione
- ° 01.04.03 Diffusione sonora
- ° 01.04.04 Lampade autoalimentate
- ° 01.04.05 Linee di collegamento
- ° 01.04.06 Pannello degli allarmi
- ° 01.04.07 Rivelatori di fumo analogici
- ° 01.04.08 Sirene

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.04**Impianto di sicurezza e antincendio**

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È importante che i punti di allarme manuali siano riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, in modo che chiunque scopra un incendio sia in grado di utilizzare il punto di allarme manuale senza la precedente familiarità con esso.

Il colore dell'area superficiale visibile del punto di allarme manuale deve essere rosso.

I pulsanti convenzionali possono essere di due tipi (entrambi a rottura del vetro):

- il sistema di allarme può essere attivato rompendo il vetro di protezione della cassetta;
- il sistema di allarme può essere attivato abbassando la maniglia verso il basso.

In questo caso per ripristinare il pulsante basta svitare la vite a brugola e quindi con una semplice operazione di apertura e chiusura si può riportare la maniglia in posizione normale.

Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili (ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m) in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.

Ciascun punto di allarme manuale deve essere marcato in modo permanente con le seguenti informazioni:

- il numero della norma di riferimento (ovvero EN 54-11);
- il nome o il marchio di fabbrica del fabbricante o del fornitore;
- la designazione del modello (tipo A o tipo B);
- la categoria ambientale (interno/esterno, condizioni ambientali particolari);
- le designazioni della morsetteria di collegamento;
- alcuni marchi o codici (per esempio il numero di serie o il codice lotto), tramite i quali il fabbricante può identificare almeno la data o il lotto e il luogo di fabbricazione, inoltre il numero di versione di eventuali software contenuti nel punto di allarme manuale.

Centrale di controllo e segnalazione

Unità Tecnologica: 01.04**Impianto di sicurezza e antincendio**

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di segnalare in modo inequivocabile le seguenti condizioni funzionali:

- condizione di riposo;
- condizione di allarme incendio;
- condizione di guasto;
- condizione di fuori servizio;
- condizione di test;

per tale motivo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema. I colori delle segnalazioni visive generali e specifiche provenienti dai segnalatori luminosi devono essere:

- a) rosso, per le segnalazioni di allarmi incendio, per la trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio e per la trasmissione di segnali ai dispositivi di controllo per i sistemi automatici incendio;
- b) giallo, per la segnalazione di avvisi di guasto, fuori servizio, zone in stato di test, trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di guasti;
- c) verde, per segnalare la presenza di alimentazione alla centrale di controllo e segnalazione.

Il costruttore deve approntare la documentazione per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- il numero massimo di zone, punti, dispositivi di allarme incendio per la centrale;
- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Questa documentazione deve includere disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale, tali da consentire la verifica di rispondenza della centrale sulla sua costruzione elettrica e meccanica.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria

incorporata.
Possono essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Linee di collegamento

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

La progettazione e il dimensionamento dei sistemi di evacuazione naturale di fumo e calore si basano sul principio secondo il quale gli EFC di un comparto si apriranno contemporaneamente; l'apertura contestuale di tutti gli evacuatori viene garantita da linee di collegamento gestite da un controllo remoto.

Le linee di collegamento possono essere:

- linee di collegamento elettrico;
- linee di collegamento pneumatico;
- meccanico elettrico.

Il collegamento elettrico attiva un dispositivo pirotecnico o magnete alimentato normalmente da un segnale a basso voltaggio (in genere 24V in c.c.); tale segnale (inviato dalla stazione di comando) rompe l'ampolla termosensibile montata sul singolo EFC che fa attivare l'evacuatore stesso.

Il collegamento pneumatico è composto da tubazioni resistenti alle alte temperature e pressioni che alimentano gli evacuatori di fumo e calore in caso di incendio o per la ventilazione giornaliera.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Pannello degli allarmi

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di segnalazione degli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. Nei quadri di controllo e segnalazione sono installati anche i gruppi trasformatore-raddrizzatore che garantiscono il mantenimento costante della carica delle batterie di accumulatori che devono alimentare l'impianto in caso di mancanza di energia elettrica. Gli impianti di rivelazione incendi devono poter servirsi di due fonti di alimentazione di origine diversa in grado di garantire la totale alimentazione: una delle fonti è, abitualmente, procurata dalla rete elettrica pubblica, l'altra da batterie ricaricabili mantenute sotto carica costante attraverso la tensione in rete.

Elemento Manutenibile: 01.04.07

Rivelatori di fumo analogici

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc.

Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore dovrà avere un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati, che dovrà avvenire attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale. Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmette alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che sarà confrontato con i dati residenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54. Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

Elemento Manutenibile: 01.04.08

Sirene

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)	pag.	3
" 1) Impianto elettrico	pag.	4
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	5
" 2) Presa interbloccata	pag.	5
" 3) Prese e spine	pag.	5
" 4) Quadri di bassa tensione	pag.	6
" 5) Sistemi di cablaggio	pag.	6
" 6) Torretta a scomparsa	pag.	6
" 2) Illuminazione a led	pag.	8
" 1) Apparecchio a parete a led	pag.	9
" 2) Apparecchio a sospensione a led	pag.	9
" 3) Apparecchio ad incasso a led	pag.	9
" 3) Impianto di messa a terra	pag.	10
" 1) Conduttori di protezione	pag.	11
" 2) Pozzetti in cls	pag.	11
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	11
" 4) Sistema di dispersione	pag.	11
" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	12
" 4) Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	13
" 1) Cassetta a rottura del vetro	pag.	14
" 2) Centrale di controllo e segnalazione	pag.	14
" 3) Diffusione sonora	pag.	15
" 4) Lampade autoalimentate	pag.	15
" 5) Linee di collegamento	pag.	16
" 6) Pannello degli allarmi	pag.	16
" 7) Rivelatori di fumo analogici	pag.	17
" 8) Sirene	pag.	17

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO
Impianti elettrici e speciali

COMMITTENTE: Comune di Campi Bisenzio (FI)

08/05/2023, Firenze

IL TECNICO

(Ing. Andrea Giunti)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Campi Bisenzio**

Provincia di: **Firenze**

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO

Impianti elettrici e speciali

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)

Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)

Gli impianti previsti per la parte settecentesca sono:

- Adeguamenti impianti esistenti e ri-certificazione
- Adeguamenti quadri elettrici e ri-certificazione
- Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza
- Impianti prese ed F.M.
- Apparecchi illuminanti
- Impianti elettrici a servizio degli impianti di climatizzazione e impianto idrico-sanitario
- Impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- Nuovo impianto rivelazione incendio
- Nuovo impianto EVAC
- Adeguamento cablaggio strutturato per telefonia-dati
- Adeguamento impianti antintrusione-TVCC
- Assistenze murarie agli impianti elettrici ed affini

Gli impianti previsti per l'annesso sono:

- Smantellamento impianti esistenti
- Quadri elettrici
- Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza
- Impianti prese ed F.M.
- Apparecchi illuminanti
- Impianti elettrici a servizio degli impianti di climatizzazione e impianto idrico-sanitario
- Impianto di terra e collegamenti equipotenziali
- Impianto rivelazione incendio
- Impianto EVAC per Sala Conferenze
- Cablaggio strutturato per telefonia-dati
- Predisposizione impianti antintrusione-TVCC (solo tubazioni vuote)
- Assistenze murarie agli impianti elettrici ed affini

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Impianto elettrico
- ° 01.02 Illuminazione a led
- ° 01.03 Impianto di messa a terra
- ° 01.04 Impianto di sicurezza e antincendio

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;

- campo elettrico: 5 KV/m.

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

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;

- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";

- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.01.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

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

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.02 Presa interbloccata
- 01.01.03 Prese e spine
- 01.01.04 Quadri di bassa tensione
- 01.01.05 Sistemi di cablaggio
- 01.01.06 Torretta a scomparsa

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01 Deformazione

01.01.01.A02 Fessurazione

01.01.01.A03 Fratturazione

01.01.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.01.01.A05 Non planarità

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.02.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.02.A01 Corto circuiti****01.01.02.A02 Difetti agli interruttori****01.01.02.A03 Difetti di taratura****01.01.02.A04 Disconnessione dell'alimentazione****01.01.02.A05 Mancanza certificazione ecologica****01.01.02.A06 Surriscaldamento****Elemento Manutenibile: 01.01.03****Prese e spine****Unità Tecnologica: 01.01****Impianto elettrico**

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.01.03.R01 Comodità di uso e manovra**

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.03.A01 Anomalie di funzionamento****01.01.03.A02 Corto circuiti****01.01.03.A03 Disconnessione dell'alimentazione****01.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica****01.01.03.A05 Surriscaldamento****01.01.03.A06 Campi elettromagnetici****Elemento Manutenibile: 01.01.04**

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.01.04.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.04.A01 Anomalie dei contattori

01.01.04.A02 Anomalie di funzionamento

01.01.04.A03 Anomalie dei fusibili

01.01.04.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

01.01.04.A05 Anomalie dei magnetotermici

01.01.04.A06 Anomalie dei relè

01.01.04.A07 Anomalie della resistenza

01.01.04.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

01.01.04.A09 Anomalie dei termostati

01.01.04.A10 Campi elettromagnetici

01.01.04.A11 Depositi di materiale

01.01.04.A12 Difetti agli interruttori

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie degli allacci

01.01.05.A02 Anomalie delle prese

01.01.05.A03 Difetti di serraggio

01.01.05.A04 Difetti delle canaline

01.01.05.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Anomalie cablaggio

01.01.06.A02 Anomalie coperchio

01.01.06.A03 Anomalie maniglia

01.01.06.A04 Difetti di fissaggio

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R03 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R04 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R07 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.02.R08 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

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

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Apparecchio a parete a led
- 01.02.02 Apparecchio a sospensione a led
- 01.02.03 Apparecchio ad incasso a led

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.02**Illuminazione a led**

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Anomalie anodo**01.02.01.A02 Anomalie catodo****01.02.01.A03 Anomalie connessioni****01.02.01.A04 Anomalie trasformatore****01.02.01.A05 Difetti di ancoraggio****01.02.01.A06 Anomalie di funzionamento**

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.02**Illuminazione a led**

Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Anomalie anodo**01.02.02.A02 Anomalie batterie****01.02.02.A03 Anomalie catodo****01.02.02.A04 Anomalie connessioni****01.02.02.A05 Anomalie trasformatore****01.02.02.A06 Difetti di regolazione pendini****01.02.02.A07 Anomalie di funzionamento**

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.02**Illuminazione a led**

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie anodo

01.02.03.A02 Anomalie catodo

01.02.03.A03 Anomalie connessioni

01.02.03.A04 Anomalie trasformatore

01.02.03.A05 Deformazione

01.02.03.A06 Non planarità

01.02.03.A07 Anomalie di funzionamento

Impianto di messa a terra

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Conduttori di protezione
- 01.03.02 Pozzetti in cls
- 01.03.03 Pozzetti in materiale plastico
- 01.03.04 Sistema di dispersione
- 01.03.05 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti di connessione

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Cavillature superficiali

01.03.02.A02 Deposito superficiale

01.03.02.A03 Difetti dei chiusini

01.03.02.A04 Distacco

01.03.02.A05 Efflorescenze

01.03.02.A06 Erosione superficiale

01.03.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.02.A08 Penetrazione di umidità

01.03.02.A09 Presenza di vegetazione

01.03.02.A10 Difetti di stabilità

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Alterazioni cromatiche

01.03.03.A02 Anomalie chiusini

01.03.03.A03 Deformazione

01.03.03.A04 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Corrosioni

01.03.04.A02 Difetti di connessione

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di messa a terra

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.05.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Corrosione

01.03.05.A02 Difetti di serraggio

01.03.05.A03 Difetti di connessione

Impianto di sicurezza e antincendio

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

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto 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.

Livello minimo della prestazione:

Alla fine della prova deve verificarsi che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.

01.04.R02 (Attitudine al) controllo della tensione

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

La funzionalità degli elementi dell'impianto di sicurezza e antincendio non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore.

01.04.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R04 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R05 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R07 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

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

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;

- campo elettrico: 5 KV/m.

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

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;

- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";

- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Cassetta a rottura del vetro
- 01.04.02 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.04.03 Diffusione sonora
- 01.04.04 Lampade autoalimentate
- 01.04.05 Linee di collegamento
- 01.04.06 Pannello degli allarmi
- 01.04.07 Rivelatori di fumo analogici
- 01.04.08 Sirene

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

01.04.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Livello minimo della prestazione:

L'attivazione della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.

01.04.01.R03 Di funzionamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.

Livello minimo della prestazione:

La prova di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;
- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;
- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Difetti di funzionamento

01.04.01.A02 Anomalie di funzionamento

01.04.01.A03 Mancanza certificazione antincendio

Centrale di controllo e segnalazione

Unità Tecnologica: 01.04

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.

Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:

- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Accessibilità segnalazioni

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Nella centrale di controllo e segnalazione devono essere previsti quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo.

Livello minimo della prestazione:

Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto.

Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione.

Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a:

- riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme);
- assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore.

Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento.

Solo i livelli di accesso 1 e 2 hanno una gerarchia rigorosa. Per esempio, come procedure speciali per l'ingresso al livello di accesso 2 e/o al livello di accesso 3, possono essere utilizzati:

- chiavi meccaniche;
- tastiera e codici;
- carte di accesso.

A titolo di esempio, i mezzi speciali per l'ingresso al livello di accesso 4, possono essere:

- chiavi meccaniche;
- utensili;
- dispositivo di programmazione esterno.

01.04.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori d'incendio in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme incendio non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme incendio per più di 10 s. Nel caso di attivazione di segnalazione manuale di allarme la centrale deve entrare nella condizione di allarme incendio entro 10 s. La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con: una segnalazione luminosa, una segnalazione visiva delle zone in allarme e un segnale acustico.

La centrale di controllo e segnalazione può essere in grado di ritardare l'azionamento delle uscite verso i dispositivi di allarme incendio e/o ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio.

01.04.02.R03 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 ed utilizzando il procedimento di prova descritto nella IEC 801-3. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;

- intensità di campo: 10 V/m;
- 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.

01.04.02.R04 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-2. Il campione deve essere sottoposto a prova in ciascuna delle seguenti condizioni di funzionamento:

- condizione di riposo;
- condizione di allarme incendio, proveniente da una zona;
- condizione di fuori servizio, a seguito di fuori servizio di una zona.

Le prove comprendono:

- scariche elettrostatiche dirette sulle parti della centrale accessibili con livello di accesso 2 all'operatore;
- scariche elettrostatiche indirette su piani di accoppiamento adiacenti.

Il campione deve essere condizionato con:

- tensione di prova: 2 kV, 4 kV e 8 kV per scariche in aria e superfici isolanti; 2 kV, 4 kV e 6 kV per le scariche a contatto su superfici conduttive e piano di accoppiamento;
- polarità: positiva e negativa;
- numero di scariche: 10 per ogni punto preselezionato;
- intervallo tra scariche successive: almeno 1 s.

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

01.04.02.R05 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:

- riduzione della tensione 50% - durata della riduzione in semiperiodi 20 sec;
- riduzione della tensione 100% - durata della riduzione in semiperiodi 10 sec.

Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.04.02.R06 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:

- gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;
- ampiezza di accelerazione: 0,981 m/s² (0,1 g n);
- numero degli assi: 3;

numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.04.02.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti nella norma tecnica. Gli urti devono essere diretti su tutte le superfici del campione che sono accessibili con livelli di accesso 1 senza particolari utensili. Devono essere inferti tre colpi con una energia d'urto pari a 0,5 +/- 0,04 J per ogni punto della

superficie che è considerato suscettibile di provocare danneggiamenti o malfunzionamenti del campione. Durante il condizionamento, il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche verificando che i risultati dei tre colpi non influenzino le serie successive. Dopo il periodo di riassetto deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Difetti del pannello di segnalazione

01.04.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.04.02.A03 Perdita di carica della batteria

01.04.02.A04 Perdite di tensione

01.04.02.A05 Anomalie di funzionamento

01.04.02.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.03.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Difetti di tenuta morsetti

01.04.03.A02 Incrostazioni

01.04.03.A03 Perdite di tensione

01.04.03.A04 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria incorporata.

Possano essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.04.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le lampade di emergenza devono garantire un funzionamento immediato in caso di mancanza energia elettrica di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.04.04.A02 Anomalie spie di segnalazione

01.04.04.A03 Avarie

01.04.04.A04 Difetti batteria

01.04.04.A05 Mancanza pittogrammi

01.04.04.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Linee di collegamento

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di sicurezza e antincendio

La progettazione e il dimensionamento dei sistemi di evacuazione naturale di fumo e calore si basano sul principio secondo il quale gli EFC di un comparto si apriranno contemporaneamente; l'apertura contestuale di tutti gli evacuatori viene garantita da linee di collegamento gestite da un controllo remoto.

Le linee di collegamento possono essere:

- linee di collegamento elettrico;
- linee di collegamento pneumatico;
- meccanico elettrico.

Il collegamento elettrico attiva un dispositivo pirotecnico o magnete alimentato normalmente da un segnale a basso voltaggio (in genere 24V in c.c.); tale segnale (inviato dalla stazione di comando) rompe l'ampolla termosensibile montata sul singolo EFC che fa attivare l'evacuatore stesso.

Il collegamento pneumatico è composto da tubazioni resistenti alle alte temperature e pressioni che alimentano gli evacuatori di fumo e calore in caso di incendio o per la ventilazione giornaliera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie degli allacci

01.04.05.A02 Anomalie delle connessioni

01.04.05.A03 Corti circuiti

01.04.05.A04 Difetti di serraggio

01.04.05.A05 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Pannello degli allarmi

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.06.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.

Livello minimo della prestazione:

La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con una segnalazione luminosa ed una segnalazione visiva delle zone in allarme.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.06.A01 Difetti di segnalazione

01.04.06.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.04.06.A03 Incrostazioni

01.04.06.A04 Perdita di carica della batteria

01.04.06.A05 Perdite di tensione

01.04.06.A06 Anomalie di funzionamento

01.04.06.A07 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.04.07

Rivelatori di fumo analogici

Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc.

Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore dovrà avere un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati, che dovrà avvenire attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale. Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmette alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che sarà confrontato con i dati residenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.07.R01 (Attitudine al) controllo del flusso d'aria

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La funzionalità del rivelatore non deve essere dipendente dalla direzione del flusso d'aria che si genera attorno al rivelatore stesso.

Livello minimo della prestazione:

Il rapporto tra i valori di soglia della risposta y_{max}/y_{min} oppure m_{max}/m_{min} non deve essere maggiore di 1,6. Il valore minimo di soglia della risposta y_{min} non deve essere minore di 0,2 oppure m_{min} non deve essere minore di 0,05 dB/m.

01.04.07.R02 (Attitudine al) controllo della tensione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:

Il rapporto tra i valori di soglia della risposta y_{max}/y_{min} oppure m_{max}/m_{min} non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta y_{min} non deve essere minore di 0,2 oppure m_{min} non deve essere minore di 0,05 dB/m.

01.04.07.R03 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per ciò compromettere il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.07.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.

01.04.07.R05 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:

Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso durante il condizionamento. Il rapporto tra i valori di soglia della risposta y_{max}/y_{min} oppure m_{max}/m_{min} non deve essere maggiore di 1,6.

01.04.07.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti seguenti la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.07.A01 Anomalie led luminosi

01.04.07.A02 Calo di tensione

01.04.07.A03 Difetti di regolazione

01.04.07.A04 Difetti di tenuta

01.04.07.A05 Anomalie di funzionamento

01.04.07.A06 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.04.08

Sirene

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.08.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.04.08.A01 Difetti di tenuta morsetti

01.04.08.A02 Incrostazioni

01.04.08.A03 Perdite di tensione

01.04.08.A04 Anomalie di funzionamento

01.04.08.A05 Mancanza certificazione antincendio

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)	pag.	3
" 1) Impianto elettrico	pag.	4
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	7
" 2) Presa interbloccata	pag.	7
" 3) Prese e spine	pag.	8
" 4) Quadri di bassa tensione	pag.	9
" 5) Sistemi di cablaggio	pag.	9
" 6) Torretta a scomparsa	pag.	10
" 2) Illuminazione a led	pag.	11
" 1) Apparecchio a parete a led	pag.	13
" 2) Apparecchio a sospensione a led	pag.	13
" 3) Apparecchio ad incasso a led	pag.	13
" 3) Impianto di messa a terra	pag.	15
" 1) Conduttori di protezione	pag.	16
" 2) Pozzetti in cls	pag.	16
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	17
" 4) Sistema di dispersione	pag.	17
" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	17
" 4) Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	19
" 1) Cassetta a rottura del vetro	pag.	21
" 2) Centrale di controllo e segnalazione	pag.	21
" 3) Diffusione sonora	pag.	24
" 4) Lampade autoalimentate	pag.	24
" 5) Linee di collegamento	pag.	25
" 6) Pannello degli allarmi	pag.	25
" 7) Rivelatori di fumo analogici	pag.	26
" 8) Sirene	pag.	27

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO
Impianti elettrici e speciali

COMMITTENTE: Comune di Campi Bisenzio (FI)

08/05/2023, Firenze

IL TECNICO

(Ing. Andrea Giunti)

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di sicurezza e antincendio
01.04.R07	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Controllabilità dello stato

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.01	Cassetta a rottura del vetro
01.04.01.R02	Requisito: Efficienza

Controllabilità tecnologica

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.01	Cassetta a rottura del vetro
01.04.01.R03	Requisito: Di funzionamento
01.04.07	Rivelatori di fumo analogici
01.04.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso d'aria
01.04.07.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione

Di funzionamento

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di sicurezza e antincendio
01.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione
01.04.03	Diffusione sonora
01.04.03.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra
01.04.08	Sirene
01.04.08.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R09	Requisito: Certificazione ecologica

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R05	Requisito: Certificazione ecologica

01.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Impianto di messa a terra
01.03.R02	Requisito: Certificazione ecologica

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di sicurezza e antincendio
01.04.R03	Requisito: Certificazione ecologica

Di stabilità

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R08	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Impianto di messa a terra
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.03.01	Conduttori di protezione
01.03.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.03.04	Sistema di dispersione
01.03.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.03.05	Sistema di equipotenzializzazione
01.03.05.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.02	Centrale di controllo e segnalazione
01.04.02.R07	Requisito: Resistenza meccanica
01.04.07	Rivelatori di fumo analogici
01.04.07.R03	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura
01.04.07.R06	Requisito: Resistenza meccanica

Durabilità tecnologica

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.07	Rivelatori di fumo analogici
01.04.07.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione

Facilità d'intervento

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità
01.01.04	Quadri di bassa tensione
01.01.04.R01	Requisito: Accessibilità
01.01.04.R02	Requisito: Identificabilità

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R04	Requisito: Montabilità/Smontabilità

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.02	Centrale di controllo e segnalazione
01.04.02.R01	Requisito: Accessibilità segnalazioni

Funzionalità d'uso

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.01.02	Presa interbloccata
01.01.02.R01	Requisito: Affidabilità
01.01.02.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.01.03	Prese e spine
01.01.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di sicurezza e antincendio
01.04.R01	Requisito: Resistenza alla vibrazione
01.04.01	Cassetta a rottura del vetro
01.04.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.04.02	Centrale di controllo e segnalazione
01.04.02.R02	Requisito: Efficienza
01.04.02.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione
01.04.06	Pannello degli allarmi
01.04.06.R01	Requisito: Efficienza
01.04.07	Rivelatori di fumo analogici
01.04.07.R05	Requisito: Resistenza alla vibrazione

Funzionalità tecnologica

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.04	Lampade autoalimentate
01.04.04.R01	Requisito: Efficienza

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R10	Requisito: Controllo consumi

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R06	Requisito: Controllo consumi

Protezione antincendio

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R03	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio
01.01.01	Canalizzazioni in PVC
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.01	Canalizzazioni in PVC
01.01.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Protezione elettrica

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R05	Requisito: Isolamento elettrico

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04.02	Centrale di controllo e segnalazione
01.04.02.R03	Requisito: Isolamento elettromagnetico
01.04.02.R04	Requisito: Isolamento elettrostatico
01.04.02.R05	Requisito: Resistenza a cali di tensione

Sicurezza d'intervento

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.01.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.01.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Impianto di messa a terra
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di sicurezza e antincendio
01.04.R04	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.04.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R07	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto elettrico
01.01.R12	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R08	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di sicurezza e antincendio
01.04.R05	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Visivi

**01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)**

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Illuminazione a led
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso
01.02.R03	Requisito: Efficienza luminosa

INDICE

1) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	2
2) Controllabilità dello stato	pag.	3
3) Controllabilità tecnologica	pag.	4
4) Di funzionamento	pag.	5
5) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	6
6) Di stabilità	pag.	7
7) Durabilità tecnologica	pag.	8
8) Facilità d'intervento	pag.	9
9) Funzionalità d'uso	pag.	10
10) Funzionalità tecnologica	pag.	11
11) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	12
12) Protezione antincendio	pag.	13
13) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	14
14) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	15
15) Protezione elettrica	pag.	16
16) Sicurezza d'intervento	pag.	17
17) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	18
18) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici	pag.	19
19) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	20
20) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti	pag.	21
21) Visivi	pag.	22

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO
Impianti elettrici e speciali

COMMITTENTE: Comune di Campi Bisenzio (FI)

08/05/2023, Firenze

IL TECNICO

(Ing. Andrea Giunti)

**01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)**

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canalizzazioni in PVC		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.02	Presse interbloccate		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.03	Prese e spine		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.03.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.04	Quadri di bassa tensione		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.01.04.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.01.04.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.01.04.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.04.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.05	Sistemi di cablaggio		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.01.06	Torretta a scomparsa		
01.01.06.C03	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.06.C01	Controllo: Controllo cablaggio	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.06.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Apparecchio a parete a led		
01.02.01.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.02	Apparecchio a sospensione a led		
01.02.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	Apparecchio ad incasso a led		
01.02.03.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Conduttori di protezione		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.03.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.03.02	Pozzetti in cls		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo chiusini	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni anno
01.03.03	Pozzetti in materiale plastico		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.03.03.C01	Controllo: Controllo chiusini	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.04	Sistema di dispersione		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.03.05	Sistema di equipotenzializzazione		
01.03.05.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Cassetta a rottura del vetro		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.02	Centrale di controllo e segnalazione		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.04.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.03	Diffusione sonora		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.04	Lampade autoalimentate		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.04.C03	Controllo: Controllo pittogrammi	Controllo a vista	ogni mese
01.04.04.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.04.C02	Controllo: Verifica batterie	Ispezione	ogni 3 mesi
01.04.05	Linee di collegamento		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.04.06	Pannello degli allarmi		
01.04.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 settimane

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.04.07	Rivelatori di fumo analogici		
01.04.07.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.04.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.08	Sirene		
01.04.08.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.04.08.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) 01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Impianto elettrico	pag.	<u>2</u>
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	<u>2</u>
" 2) Presa interbloccata	pag.	<u>2</u>
" 3) Prese e spine	pag.	<u>2</u>
" 4) Quadri di bassa tensione	pag.	<u>2</u>
" 5) Sistemi di cablaggio	pag.	<u>2</u>
" 6) Torretta a scomparsa	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Illuminazione a led	pag.	<u>2</u>
" 1) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>2</u>
" 2) Apparecchio a sospensione a led	pag.	<u>2</u>
" 3) Apparecchio ad incasso a led	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Impianto di messa a terra	pag.	<u>2</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>3</u>
" 2) Pozzetti in cls	pag.	<u>3</u>
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	<u>3</u>
" 4) Sistema di dispersione	pag.	<u>3</u>
" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	<u>3</u>
" 1) Cassetta a rottura del vetro	pag.	<u>3</u>
" 2) Centrale di controllo e segnalazione	pag.	<u>3</u>
" 3) Diffusione sonora	pag.	<u>3</u>
" 4) Lampade autoalimentate	pag.	<u>3</u>
" 5) Linee di collegamento	pag.	<u>3</u>
" 6) Pannello degli allarmi	pag.	<u>3</u>
" 7) Rivelatori di fumo analogici	pag.	<u>4</u>
" 8) Sirene	pag.	<u>4</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Villa Rucellai - SETTECENTESCA E ANNESSO
Impianti elettrici e speciali

COMMITTENTE: Comune di Campi Bisenzio (FI)

08/05/2023, Firenze

IL TECNICO

(Ing. Andrea Giunti)

**01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi
Bisenzio (FI)**

01.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Canalizzazioni in PVC	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione	quando occorre
01.01.02	Presse interbloccate	
01.01.02.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.01.03	Prese e spine	
01.01.03.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.01.04	Quadri di bassa tensione	
01.01.04.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento	quando occorre
01.01.04.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.01.04.I02	Intervento: Serraggio	ogni anno
01.01.04.I04	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni
01.01.05	Sistemi di cablaggio	
01.01.05.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
01.01.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni 15 anni
01.01.06	Torretta a scomparsa	
01.01.06.I02	Intervento: Ripristino fissaggio	quando occorre
01.01.06.I01	Intervento: Cablaggio	a guasto

01.02 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Apparecchio a parete a led	
01.02.01.I01	Intervento: Regolazione ancoraggi	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.02.02	Apparecchio a sospensione a led	
01.02.02.I01	Intervento: Regolazione pendini	quando occorre
01.02.02.I02	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.02.03	Apparecchio ad incasso a led	
01.02.03.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.02.03.I03	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.02.03.I04	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.02.03.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni anno

01.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Conduttori di protezione	
01.03.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione	quando occorre
01.03.02	Pozzetti in cls	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini	ogni 6 mesi
01.03.03	Pozzetti in materiale plastico	
01.03.03.I01	Intervento: Ripristino chiusini	quando occorre
01.03.04	Sistema di dispersione	
01.03.04.I02	Intervento: Sostituzione dispersori	quando occorre
01.03.04.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno	ogni 12 mesi
01.03.05	Sistema di equipotenzializzazione	
01.03.05.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori	quando occorre

01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Cassetta a rottura del vetro	
01.04.01.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione cassette	ogni 15 anni
01.04.02	Centrale di controllo e segnalazione	
01.04.02.I02	Intervento: Sostituzione batteria	ogni 6 mesi
01.04.02.I01	Intervento: Registrazione connessioni	ogni 12 mesi
01.04.03	Diffusione sonora	
01.04.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.04.03.I02	Intervento: Sostituzione	ogni 10 anni
01.04.04	Lampade autoalimentate	
01.04.04.I01	Intervento: Ripristino pittogrammi	quando occorre
01.04.04.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade	quando occorre
01.04.05	Linee di collegamento	
01.04.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	quando occorre
01.04.05.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
01.04.06	Pannello degli allarmi	
01.04.06.I01	Intervento: Registrazione connessioni	ogni 3 mesi
01.04.06.I02	Intervento: Sostituzione batteria	ogni 6 mesi
01.04.06.I03	Intervento: Sostituzione pannello	ogni 15 anni
01.04.07	Rivelatori di fumo analogici	
01.04.07.I01	Intervento: Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori	ogni 6 mesi
01.04.07.I02	Intervento: Sostituzione dei rivelatori	ogni 10 anni
01.04.08	Sirene	
01.04.08.I01	Intervento: Sostituzione	ogni 10 anni

INDICE

1) 01 - Villa Rucellai - SETTECENTESCA- Cambi Bisenzio (FI)	pag.	2
" 1) 01.01 - Impianto elettrico	pag.	2
" 1) Canalizzazioni in PVC	pag.	2
" 2) Presa interbloccata	pag.	2
" 3) Prese e spine	pag.	2
" 4) Quadri di bassa tensione	pag.	2
" 5) Sistemi di cablaggio	pag.	2
" 6) Torretta a scomparsa	pag.	2
" 2) 01.02 - Illuminazione a led	pag.	2
" 1) Apparecchio a parete a led	pag.	2
" 2) Apparecchio a sospensione a led	pag.	2
" 3) Apparecchio ad incasso a led	pag.	2
" 3) 01.03 - Impianto di messa a terra	pag.	2
" 1) Conduttori di protezione	pag.	2
" 2) Pozzetti in cls	pag.	2
" 3) Pozzetti in materiale plastico	pag.	3
" 4) Sistema di dispersione	pag.	3
" 5) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	3
" 4) 01.04 - Impianto di sicurezza e antincendio	pag.	3
" 1) Cassetta a rottura del vetro	pag.	3
" 2) Centrale di controllo e segnalazione	pag.	3
" 3) Diffusione sonora	pag.	3
" 4) Lampade autoalimentate	pag.	3
" 5) Linee di collegamento	pag.	3
" 6) Pannello degli allarmi	pag.	3
" 7) Rivelatori di fumo analogici	pag.	3
" 8) Sirene	pag.	3