

PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTISTICA

FORGAD

PROGETTO ESECUTIVO

Committente: Comune di Colico
P.zza V Alpini, 1 – 23823 Colico (LC)

Lavoro: Realizzazione piazzola ecologica
Via al Confine (LC)
Progetto impianto elettrico

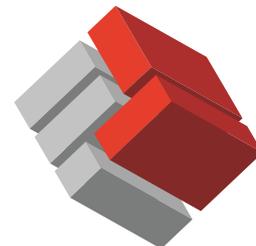
Oggetto: Piano di manutenzione

Tavola: 09

Codice lavoro: 0588-20-E

Progettista: Per. Ind. Daniele Fornè

Data: 21.12.2020



FORGAD ASSOCIATI

Comune di Colico

Provincia di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico

Progetto impianto elettrico

COMMITTENTE: Comune di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Colico**

Provincia di: **Lecco**

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico

Progetto impianto elettrico

CORPI D'OPERA:

° 01 IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto di messa a terra
- 01.02 Impianto elettrico
- 01.03 Quadri elettrici ed interruttori
- 01.04 Impianto di illuminazione a led
- 01.05 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.06 Impianto telefonico e citofonico
- 01.07 Illuminazione a led
- 01.08 Impianto di videosorveglianza
- 01.09 Impianto per automazione

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:

- 01.01.01 Conduttori di protezione
- 01.01.02 Sistema di dispersione
- 01.01.03 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.01**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.

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.01**Impianto di messa a terra**

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate 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.

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.01**Impianto di messa a terra**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici civili, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 100 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura. Ad una distanza di massimo 3 metri viene installato un primo quadro, detto avanquadro, posto a protezione dell'intero impianto. Da questo, parte una linea diretta al quadro generale. All'interno di quest'ultimo sono presenti diversi interruttori, ognuno posto a protezione di un circuito, per far sì che in caso di guasto di una linea venga scollegata solo la linea guasta e non l'intero impianto. Gli interruttori proteggono da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti. La distribuzione avviene mediante cavi unipolari e/o multipolari posati entro tubazioni incassate e/o esposte o passerelle/canali. I cavi devono rispettare i seguenti colori: giallo-verde per il conduttore di protezione, blu per il conduttore di neutro e nero/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:

- 01.02.01 Contatore di energia
- 01.02.02 Sistemi di cablaggio
- 01.02.03 Interruttori
- 01.02.04 Prese e spine

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.02**Impianto elettrico**

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

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.

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.02**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.

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.02**Impianto elettrico**

Gli interruttori proteggono da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.02**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.

Quadri elettrici ed interruttori

Il quadro elettrico è quella parte dell'impianto elettrico che alimenta le prese, gli apparecchi di illuminazione, le apparecchiature elettriche, ecc. di una casa, di un ufficio o di un capannone. All'interno di quest'ultimo sono presenti diversi interruttori, ognuno posto a protezione di un circuito, per far sì che in caso di guasto di una linea venga scollegata solo la linea guasta e non l'intero impianto. Gli interruttori proteggono da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Armadi da parete
- ° 01.03.02 Interruttori differenziali
- ° 01.03.03 Interruttori magnetotermici

Armadi da parete

Unità Tecnologica: 01.03
Quadri elettrici ed interruttori

Gli armadi da parete sono utilizzati per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, sono generalmente realizzati in carpenteria in lamiera metallica verniciata con resine epossidiche e sono del tipo componibile in elementi prefabbricati da assemblare. Hanno generalmente un grado di protezione non inferiore a IP40 e possono essere dotati di portello a cristallo trasparente con serratura a chiave.

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 l'armadio 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.

Interruttori differenziali

Unità Tecnologica: 01.03
Quadri elettrici ed interruttori

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il dispositivo differenziale consente di attuare:

- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono vari tipi di interruttori differenziali, tra cui:

- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:

- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'interruttore differenziale può essere realizzato individualmente o in combinazione con sganciatori di massima corrente. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre.

Interruttori magnetotermici

Unità Tecnologica: 01.03
Quadri elettrici ed interruttori

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;

- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:
6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A.

I valori normali del potere di cortocircuito I_{cn} sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre.

Impianto di 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:

- 01.04.01 Apparecchio ad incasso a led
- 01.04.02 Apparecchio a parete a led
- 01.04.03 Lampade integrate
- 01.04.04 Modulo led

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di 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.

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di 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.

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di illuminazione a led

Le lampade integrate rientrano nella categorie dei prodotti ad alta integrazione; infatti le lampade autoalimentate (dette anche self ballasted lamps) sono fornite di attacchi identici a quelle delle lampade tradizionali (a ciclo di alogeni, fluorescenti compatte integrate, fluorescenti lineari) e ricevono energia elettrica con le stesse modalità delle lampade tradizionali e sono dotate di inserti in led sulla loro struttura.

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.

Modulo led

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di illuminazione a led

Il modulo led, a differenza del led ad alto flusso e del modulo OLED, ha diodi luminosi che presentano potenze elettriche e flussi di modesta

entità. Questi moduli sono utilizzati per alimentazione in serie o in parallelo e sono montati su una base che ha la funzione di ancoraggio, distribuzione dell'energia elettrica e di dissipazione termica. I moduli led sono quindi considerati come moduli base per la realizzazione di apparecchi di illuminazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Impianto di trasmissione fonia e dati

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Armadi concentratori
- 01.05.02 Cablaggio
- 01.05.03 Pannelli telefonici
- 01.05.04 Pannello di permutazione
- 01.05.05 Sistema di trasmissione
- 01.05.06 Unità rack a parete

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.05**Impianto di trasmissione fonia e dati**

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.05**Impianto di trasmissione fonia e dati**

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Pannelli telefonici

Unità Tecnologica: 01.05**Impianto di trasmissione fonia e dati**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo. Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

Pannello di permutazione

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch). Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo. Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Sistema di trasmissione

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

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: 01.05.06

Unità rack a parete

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le unità rack a parete devono essere sistemate in posizione da non risultare pericolose per le persone. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

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

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Centrale telefonica
- 01.06.02 Alimentatori
- 01.06.03 Apparecchi telefonici

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 01.06
Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da urapparecchiatura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La centrale deve essere fornita completa del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti della centrale sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire la centrale senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare i software della centrale. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.06
Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.06
Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi telefonici devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

illuminazione a led

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Lampione stradale a led

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.07**Illuminazione a led**

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

Impianto di videosorveglianza

Gli apparati del sistema di videosorveglianza (telecamere, ripetitori radio, ecc.) saranno collocati sui sostegni degli apparecchi di illuminazione. La centrale di monitoraggio sarà collocata all'interno dell'ufficio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Alimentatore
- 01.08.02 Monitor
- 01.08.03 Sistemi di ripresa ottici
- 01.08.04 Unità di controllo

Alimentatore

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di videosorveglianza

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

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 specifici per i lavori da effettuarsi su impianti elettrici. Per ulteriori prescrizioni di dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato negli elaborati di progetto e nella documentazione fornita dal costruttore dei componenti.

Monitor

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di videosorveglianza

I monitor sono dei dispositivi che consentono la visione delle riprese effettuate attraverso le telecamere.

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 specifici per i lavori da effettuarsi su impianti elettrici. Per ulteriori prescrizioni di dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato negli elaborati di progetto e nella documentazione fornita dal costruttore dei componenti.

Sistemi di ripresa ottici

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di videosorveglianza

I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere che effettuano riprese per la video sorveglianza.

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 specifici per i lavori da effettuarsi su impianti elettrici. Per ulteriori prescrizioni di dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato negli elaborati di progetto e nella documentazione fornita dal costruttore dei componenti.

Unità di controllo

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di videosorveglianza

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi dell'impianto di videosorveglianza (workstation con specifici software installati).

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 specifici per i lavori da effettuarsi su impianti elettrici. Per ulteriori prescrizioni di dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato negli elaborati di progetto e nella documentazione fornita dal costruttore dei componenti.

Impianto per automazione

L'impianto per l'automazione comprende tutti quei meccanismi adibiti all'automazione degli elementi ai quali sono collegati: Fanno parte di questo tipo di impianto le fotocellule che consentono l'apertura e/o la chiusura di una porta al passaggio di una persona, le coste sensibili che permettono l'apertura e/o la chiusura di una sbarra, i rivelatori di veicoli.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Barriera automatica
- ° 01.09.02 Fotocellule

Barriera automatica

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto per automazione

La barriera automatica consente di delimitare gli spazi aperti da quelli riservati; in genere è costituita da un'asta metallica collegata ad un motore di azionamento e può essere comandata a distanza tramite telecomando, azionata manualmente o tramite trasponder.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Installare la barriera e tutti gli elementi a corredo (selettore a chiave o pulsantiere, arresto di emergenza, fotocellule, bordi sensibili e lampeggiante) e successivamente eseguire i collegamenti elettrici; tutte le operazioni devono essere svolte da personale autorizzato e munito di dispositivi di protezione individuale.

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto per automazione

Le fotocellule sono gli elementi per mezzo dei quali si può aprire o chiudere una porta o alzare una sbarra. Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato

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 l'armadio 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.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI	pag.	<u>3</u>
" 1) Impianto di messa a terra	pag.	<u>4</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>5</u>
" 2) Sistema di dispersione	pag.	<u>5</u>
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>5</u>
" 2) Impianto elettrico	pag.	<u>6</u>
" 1) Contatore di energia	pag.	<u>7</u>
" 2) Sistemi di cablaggio	pag.	<u>7</u>
" 3) Interruttori	pag.	<u>7</u>
" 4) Prese e spine	pag.	<u>7</u>
" 3) Quadri elettrici ed interruttori	pag.	<u>9</u>
" 1) Armadi da parete	pag.	<u>10</u>
" 2) Interruttori differenziali	pag.	<u>10</u>
" 3) Interruttori magnetotermici	pag.	<u>10</u>
" 4) Impianto di illuminazione a led	pag.	<u>12</u>
" 1) Apparecchio ad incasso a led	pag.	<u>13</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>13</u>
" 3) Lampade integrate	pag.	<u>13</u>
" 4) Modulo led	pag.	<u>13</u>
" 5) Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	<u>15</u>
" 1) Armadi concentratori	pag.	<u>16</u>
" 2) Cablaggio	pag.	<u>16</u>
" 3) Pannelli telefonici	pag.	<u>16</u>
" 4) Pannello di permutazione	pag.	<u>16</u>
" 5) Sistema di trasmissione	pag.	<u>17</u>
" 6) Unità rack a parete	pag.	<u>17</u>
" 6) Impianto telefonico e citofonico	pag.	<u>18</u>
" 1) Centrale telefonica	pag.	<u>19</u>
" 2) Alimentatori	pag.	<u>19</u>
" 3) Apparecchi telefonici	pag.	<u>19</u>
" 7) Illuminazione a led	pag.	<u>20</u>
" 1) Lampione stradale a led	pag.	<u>21</u>
" 8) Impianto di videosorveglianza	pag.	<u>22</u>
" 1) Alimentatore	pag.	<u>23</u>
" 2) Monitor	pag.	<u>23</u>
" 3) Sistemi di ripresa ottici	pag.	<u>23</u>
" 4) Unità di controllo	pag.	<u>23</u>
" 9) Impianto per automazione	pag.	<u>25</u>
" 1) Barriera automatica	pag.	<u>26</u>
" 2) Fotocellule	pag.	<u>26</u>

Comune di Colico

Provincia di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico

Progetto impianto elettrico

COMMITTENTE: Comune di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Colico**

Provincia di: **Lecco**

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico

Progetto impianto elettrico

CORPI D'OPERA:

° 01 IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Impianto di messa a terra
- 01.02 Impianto elettrico
- 01.03 Quadri elettrici ed interruttori
- 01.04 Impianto di illuminazione a led
- 01.05 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.06 Impianto telefonico e citofonico
- 01.07 Illuminazione a led
- 01.08 Impianto di videosorveglianza
- 01.09 Impianto per automazione

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)

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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.

01.01.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:

- 01.01.01 Conduttori di protezione
- 01.01.02 Sistema di dispersione
- 01.01.03 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.01

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)

01.01.01.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

01.01.01.A01 Difetti di connessione

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di messa a terra

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

01.01.02.A01 Corrosioni

01.01.02.A02 Difetti di connessione

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.01

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)

01.01.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

01.01.03.A01 Corrosione

01.01.03.A02 Difetti di serraggio

01.01.03.A03 Difetti di connessione

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici civili, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 100 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura. Ad una distanza di massimo 3 metri viene installato un primo quadro, detto avvanquadro, posto a protezione dell'intero impianto. Da questo, parte una linea diretta al quadro generale. All'interno di quest'ultimo sono presenti diversi interruttori, ognuno posto a protezione di un circuito, per far sì che in caso di guasto di una linea venga scollegata solo la linea guasta e non l'intero impianto. Gli interruttori proteggono da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti. La distribuzione avviene mediante cavi unipolari e/o multipolari posati entro tubazioni incassate e/o esposte o passerelle/canali. I cavi devono rispettare i seguenti colori: giallo-verde per il conduttore di protezione, blu per il conduttore di neutro e nero/marrone/grigio per la fase. L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 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.

01.02.R02 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.

01.02.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.

01.02.R04 (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.

01.02.R05 (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.

01.02.R06 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.

01.02.R07 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.

01.02.R08 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.

01.02.R09 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.

01.02.R10 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.

01.02.R11 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

01.02.R12 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Contatore di energia
- ° 01.02.02 Sistemi di cablaggio
- ° 01.02.03 Interruttori
- ° 01.02.04 Prese e spine

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Anomalie display

01.02.01.A02 Corti circuiti

01.02.01.A03 Difetti delle connessioni

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.02

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

01.02.02.A01 Anomalie degli allacci

01.02.02.A02 Anomalie delle prese

01.02.02.A03 Difetti di serraggio

01.02.02.A04 Difetti delle canaline

01.02.02.A05 Mancanza certificazione ecologica

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Gli interruttori proteggono da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.02.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**
- 01.02.03.A02 Anomalie delle molle**
- 01.02.03.A03 Anomalie degli sganciatori**
- 01.02.03.A04 Corto circuiti**
- 01.02.03.A05 Difetti agli interruttori**
- 01.02.03.A06 Difetti di taratura**
- 01.02.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione**
- 01.02.03.A08 Mancanza certificazione ecologica**
- 01.02.03.A09 Surriscaldamento**

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.02

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)

01.02.04.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 RICONTRABILI

- 01.02.04.A01 Anomalie di funzionamento**
- 01.02.04.A02 Corto circuiti**
- 01.02.04.A03 Disconnessione dell'alimentazione**
- 01.02.04.A04 Mancanza certificazione ecologica**
- 01.02.04.A05 Surriscaldamento**
- 01.02.04.A06 Campi elettromagnetici**

Quadri elettrici ed interruttori

Il quadro elettrico è quella parte dell'impianto elettrico che alimenta le prese, gli apparecchi di illuminazione, le apparecchiature elettriche, ecc. di una casa, di un ufficio o di un capannone. All'interno di quest'ultimo sono presenti diversi interruttori, ognuno posto a protezione di un circuito, per far sì che in caso di guasto di una linea venga scollegata solo la linea guasta e non l'intero impianto. Gli interruttori proteggono da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 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.

01.03.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 (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.

01.03.R04 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.

01.03.R05 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.

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

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

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

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.

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

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 Armadi da parete
- ° 01.03.02 Interruttori differenziali
- ° 01.03.03 Interruttori magnetotermici

Armadi da parete

Unità Tecnologica: 01.03
Quadri elettrici ed interruttori

Gli armadi da parete sono utilizzati per l'alloggiamento dei dispositivi elettrici scatolati e modulari, sono generalmente realizzati in carpenteria in lamiera metallica verniciata con resine epossidiche e sono del tipo componibile in elementi prefabbricati da assemblare. Hanno generalmente un grado di protezione non inferiore a IP40 e possono essere dotati di portello a cristallo trasparente con serratura a chiave.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.03.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RICONTRABILI

- 01.03.01.A01 Alterazione cromatica
- 01.03.01.A02 Anomalie dei contattori
- 01.03.01.A03 Anomalie dei fusibili
- 01.03.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento
- 01.03.01.A05 Anomalie dei magnetotermici
- 01.03.01.A06 Anomalie dei relè
- 01.03.01.A07 Anomalie della resistenza
- 01.03.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione
- 01.03.01.A09 Anomalie dei termostati
- 01.03.01.A10 Campi elettromagnetici
- 01.03.01.A11 Corrosione
- 01.03.01.A12 Depositi di materiale
- 01.03.01.A13 Difetti agli interruttori
- 01.03.01.A14 Infracidamento
- 01.03.01.A15 Non ortogonalità

Interruttori differenziali

Unità Tecnologica: 01.03
Quadri elettrici ed interruttori

L'interruttore differenziale è un dispositivo sensibile alle correnti di guasto verso l'impianto di messa a terra (cosiddette correnti differenziali). Il

dispositivo differenziale consente di attuare:

- la protezione contro i contatti indiretti;
- la protezione addizionale contro i contatti diretti con parti in tensione o per uso improprio degli apparecchi;
- la protezione contro gli incendi causati dagli effetti termici dovuti alle correnti di guasto verso terra.

Le norme definiscono vari tipi di interruttori differenziali, tra cui:

- tipo AC per correnti differenziali alternate (comunemente utilizzato);
- tipo A per correnti differenziali alternate e pulsanti unidirezionali (utilizzato per impianti che comprendono apparecchiature elettroniche).

Costruttivamente un interruttore differenziale è costituito da:

- un trasformatore toroidale che rivela la tensione differenziale;
- un avvolgimento di rivelazione che comanda il dispositivo di sgancio dei contatti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.02.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito I_{cn} (deve essere dichiarato dal produttore).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.03.02.A02 Anomalie delle molle

01.03.02.A03 Anomalie degli sganciatori

01.03.02.A04 Corto circuiti

01.03.02.A05 Difetti agli interruttori

01.03.02.A06 Difetti di taratura

01.03.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione

01.03.02.A08 Mancanza certificazione ecologica

01.03.02.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Interruttori magnetotermici

Unità Tecnologica: 01.03

Quadri elettrici ed interruttori

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica in caso di corto circuito o di corrente superiore a quella nominale di taratura dell'interruttore.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

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

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono: 6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A.

I valori normali del potere di cortocircuito I_{cn} sono: 1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.03.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.03.03.A02 Anomalie delle molle

01.03.03.A03 Anomalie degli sganciatori

01.03.03.A04 Corto circuiti

01.03.03.A05 Difetti agli interruttori

01.03.03.A06 Difetti di taratura

01.03.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione

01.03.03.A08 Mancanza certificazione ecologica

01.03.03.A09 Surriscaldamento

Impianto di 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)

01.04.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R03 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:

- 01.04.01 Apparecchio ad incasso a led
- 01.04.02 Apparecchio a parete a led
- 01.04.03 Lampade integrate
- 01.04.04 Modulo led

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di 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

- 01.04.01.A01 Anomalie anodo**
- 01.04.01.A02 Anomalie catodo**
- 01.04.01.A03 Anomalie connessioni**
- 01.04.01.A04 Anomalie trasformatore**
- 01.04.01.A05 Deformazione**
- 01.04.01.A06 Non planarità**
- 01.04.01.A07 Anomalie di funzionamento**

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di 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

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

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di illuminazione a led

Le lampade integrate rientrano nella categorie dei prodotti ad alta integrazione; infatti le lampade autoalimentate (dette anche self ballasted lamps) sono fornite di attacchi identici a quelle delle lampade tradizionali (a ciclo di alogeni, fluorescenti compatte integrate, fluorescenti lineari) e ricevono energia elettrica con le stesse modalità delle lampade tradizionali e sono dotate di inserti in led sulla loro struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.04.03.A01 Abbassamento livello di illuminazione**
- 01.04.03.A02 Anomalie anodo**

- 01.04.03.A03 Anomalie catodo**
- 01.04.03.A04 Anomalie connessioni**
- 01.04.03.A05 Anomalie trasformatore**
- 01.04.03.A06 Difetti agli interruttori**
- 01.04.03.A07 Anomalie di funzionamento**

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Modulo led

Unità Tecnologica: 01.04
Impianto di illuminazione a led

Il modulo led, a differenza del led ad alto flusso e del modulo OLED, ha diodi luminosi che presentano potenze elettriche e flussi di modesta entità. Questi moduli sono utilizzati per alimentazione in serie o in parallelo e sono montati su una base che ha la funzione di ancoraggio, distribuzione dell'energia elettrica e di dissipazione termica. I moduli led sono quindi considerati come moduli base per la realizzazione di apparecchi di illuminazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.04.04.A01 Anomalie anodo**
- 01.04.04.A02 Anomalie catodo**
- 01.04.04.A03 Anomalie connessioni**
- 01.04.04.A04 Anomalie trasformatore**
- 01.04.04.A05 Anomalie di funzionamento**

Impianto di trasmissione fonia e dati

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 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.

01.05.R02 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:

- ° 01.05.01 Armadi concentratori
- ° 01.05.02 Cablaggio
- ° 01.05.03 Pannelli telefonici
- ° 01.05.04 Pannello di permutazione
- ° 01.05.05 Sistema di trasmissione
- ° 01.05.06 Unità rack a parete

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione. Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Anomalie cablaggio

01.05.01.A02 Anomalie led luminosi

01.05.01.A03 Corrosione

01.05.01.A04 Depositi di materiale

01.05.01.A05 Difetti agli interruttori

01.05.01.A06 Anomalie di funzionamento

01.05.01.A07 Campi elettromagnetici

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Anomalie degli allacci

01.05.02.A02 Anomalie delle prese

01.05.02.A03 Difetti di serraggio

01.05.02.A04 Difetti delle canaline

01.05.02.A05 Anomalie di funzionamento

01.05.02.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Pannelli telefonici

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Anomalie connessioni

01.05.03.A02 Anomalie prese

01.05.03.A03 Difetti di serraggio

01.05.03.A04 Difetti delle canaline

01.05.03.A05 Anomalie di funzionamento

01.05.03.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch). Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Anomalie connessioni

01.05.04.A02 Anomalie prese

01.05.04.A03 Difetti di serraggio

01.05.04.A04 Difetti delle canaline

01.05.04.A05 Anomalie di funzionamento

01.05.04.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Anomalie delle prese

01.05.05.A02 Depositi vari

01.05.05.A03 Difetti di serraggio

01.05.05.A04 Anomalie di funzionamento

01.05.05.A05 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di trasmissione fonia e dati

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.06.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.06.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Anomalie cablaggio

01.05.06.A02 Anomalie led luminosi

01.05.06.A03 Anomalie sportelli

01.05.06.A04 Corrosione

01.05.06.A05 Depositi di materiale

01.05.06.A06 Difetti agli interruttori

01.05.06.A07 Difetti di ventilazione

01.05.06.A08 Anomalie di funzionamento

01.05.06.A09 Campi elettromagnetici

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

01.06.R02 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

01.06.R03 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.

01.06.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.

01.06.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Centrale telefonica
- 01.06.02 Alimentatori
- 01.06.03 Apparecchi telefonici

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 01.06
Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da urapparecchiatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

01.06.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Perdita di carica accumulatori

01.06.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

01.06.01.A03 Difetti di regolazione

01.06.01.A04 Perdite di tensione

01.06.01.A05 Incrostazioni

01.06.01.A06 Anomalie di funzionamento

01.06.01.A07 Campi elettromagnetici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.06
Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Perdita di carica accumulatori

01.06.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

01.06.02.A03 Difetti di regolazione

01.06.02.A04 Perdite di tensione

01.06.02.A05 Incrostazioni

01.06.02.A06 Eccesso di consumo energia

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Incrostazioni

01.06.03.A02 Difetti di regolazione

01.06.03.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

01.06.03.A04 Anomalie di funzionamento

01.06.03.A05 Campi elettromagnetici

illuminazione a led

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Lampione stradale a led

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.07

Illuminazione a led

ANOMALIE RICONTRABILI

01.07.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

01.07.01.A02 Anomalie connessioni

01.07.01.A03 Anomalie trasformatore

01.07.01.A04 Decolorazione

01.07.01.A05 Deposito superficiale

01.07.01.A06 Difetti di serraggio

01.07.01.A07 Difetti di stabilità

01.07.01.A08 Patina biologica

Impianto di videosorveglianza

Gli apparati del sistema di videosorveglianza (telecamere, ripetitori radio, ecc.) saranno collocati sui sostegni degli apparecchi di illuminazione. La centrale di monitoraggio sarà collocata all'interno dell'ufficio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.R03 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.R04 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.R06 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Alimentatore
- 01.08.02 Monitor
- 01.08.03 Sistemi di ripresa ottici
- 01.08.04 Unità di controllo

Alimentatore

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di videosorveglianza

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

01.08.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Difetti di tenuta dei morsetti

01.08.01.A02 Incrostazioni

01.08.01.A03 Perdite di tensione

Monitor

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di videosorveglianza

I monitor sono dei dispositivi che consentono la visione delle riprese effettuate attraverso le telecamere.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I monitor ed i relativi dispositivi devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Difetti di regolazione

Sistemi di ripresa ottici

I sistemi di ripresa ottici sono costituiti da una o più telecamere che effettuano riprese per la video sorveglianza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Difetti di regolazione

01.08.03.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.08.03.A03 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Unità di controllo

Le unità di controllo sono dei dispositivi che consentono di monitorare costantemente gli elementi dell'impianto di videosorveglianza (workstation con specifici software installati).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.04.R01 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le unità di controllo devono garantire un livello di funzionamento anche in presenza di un campo elettromagnetico.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto o comunque previsti dalla normativa vigente ed applicabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.04.A01 Anomalie software

01.08.04.A02 Anomalie hardware

Impianto per automazione

L'impianto per l'automazione comprende tutti quei meccanismi adibiti all'automazione degli elementi ai quali sono collegati: Fanno parte di questo tipo di impianto le fotocellule che consentono l'apertura e/o la chiusura di una porta al passaggio di una persona, le coste sensibili che permettono l'apertura e/o la chiusura di una sbarra, i rivelatori di veicoli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.09.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

01.09.R03 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:

- ° 01.09.01 Barriera automatica
- ° 01.09.02 Fotocellule

Barriera automatica

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto per automazione

La barriera automatica consente di delimitare gli spazi aperti da quelli riservati; in genere è costituita da un'asta metallica collegata ad un motore di azionamento e può essere comandata a distanza tramite telecomando, azionata manualmente o tramite trasponder.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.09.01.A01 Anomalie barriera**
- 01.09.01.A02 Anomalie fotocellule**
- 01.09.01.A03 Anomalie selettore a chiave**
- 01.09.01.A04 Corti circuiti**
- 01.09.01.A05 Mancanza certificazione ecologica**

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.09
Impianto per automazione

Le fotocellule sono gli elementi per mezzo dei quali si può aprire o chiudere una porta o alzare una sbarra. Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.09.02.A01 Difetti dei led**
- 01.09.02.A02 Disallineamento**
- 01.09.02.A03 Mancanza di alimentazione**
- 01.09.02.A04 Difetti di ancoraggio**
- 01.09.02.A05 Corrosione**
- 01.09.02.A06 Difetti di stabilità**

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI	pag.	<u>3</u>
" 1) Impianto di messa a terra	pag.	<u>4</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>5</u>
" 2) Sistema di dispersione	pag.	<u>5</u>
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>5</u>
" 2) Impianto elettrico	pag.	<u>7</u>
" 1) Contatore di energia	pag.	<u>9</u>
" 2) Sistemi di cablaggio	pag.	<u>9</u>
" 3) Interruttori	pag.	<u>9</u>
" 4) Prese e spine	pag.	<u>10</u>
" 3) Quadri elettrici ed interruttori	pag.	<u>11</u>
" 1) Armadi da parete	pag.	<u>13</u>
" 2) Interruttori differenziali	pag.	<u>13</u>
" 3) Interruttori magnetotermici	pag.	<u>14</u>
" 4) Impianto di illuminazione a led	pag.	<u>16</u>
" 1) Apparecchio ad incasso a led	pag.	<u>17</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>17</u>
" 3) Lampade integrate	pag.	<u>17</u>
" 4) Modulo led	pag.	<u>18</u>
" 5) Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	<u>19</u>
" 1) Armadi concentratori	pag.	<u>20</u>
" 2) Cablaggio	pag.	<u>20</u>
" 3) Pannelli telefonici	pag.	<u>21</u>
" 4) Pannello di permutazione	pag.	<u>21</u>
" 5) Sistema di trasmissione	pag.	<u>21</u>
" 6) Unità rack a parete	pag.	<u>22</u>
" 6) Impianto telefonico e citofonico	pag.	<u>23</u>
" 1) Centrale telefonica	pag.	<u>24</u>
" 2) Alimentatori	pag.	<u>24</u>
" 3) Apparecchi telefonici	pag.	<u>25</u>
" 7) Illuminazione a led	pag.	<u>26</u>
" 1) Lampione stradale a led	pag.	<u>27</u>
" 8) Impianto di videosorveglianza	pag.	<u>28</u>
" 1) Alimentatore	pag.	<u>30</u>
" 2) Monitor	pag.	<u>30</u>
" 3) Sistemi di ripresa ottici	pag.	<u>30</u>
" 4) Unità di controllo	pag.	<u>31</u>
" 9) Impianto per automazione	pag.	<u>32</u>
" 1) Barriera automatica	pag.	<u>33</u>
" 2) Fotocellule	pag.	<u>33</u>

Comune di Colico

Provincia di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico

Progetto impianto elettrico

COMMITTENTE: Comune di Lecco

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

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R09	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R06	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Impianto di trasmissione fonia e dati
01.05.R01	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto telefonico e citofonico
01.06.R03	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Controllabilità tecnologica

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.08 - Impianto di videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.04	Unità di controllo
01.08.04.R01	Requisito: Isolamento elettromagnetico

01.09 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Impianto per automazione
01.09.R02	Requisito: Resistenza meccanica

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.01 - Impianto di messa a terra

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

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R03	Requisito: Certificazione ecologica

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R02	Requisito: Certificazione ecologica

01.04 - Impianto di illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di illuminazione a led
01.04.R01	Requisito: Certificazione ecologica

01.09 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Impianto per automazione
01.09.R01	Requisito: Certificazione ecologica

Di stabilità

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.01 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Impianto di messa a terra
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.01.01	Conduttori di protezione
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.01.02	Sistema di dispersione
01.01.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.01.03	Sistema di equipotenzializzazione
01.01.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R05	Requisito: Resistenza meccanica

01.08 - Impianto di videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto di videosorveglianza
01.08.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.08.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.08.R07	Requisito: Resistenza meccanica

Facilità d'intervento

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R08	Requisito: Montabilità/Smontabilità

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.01	Armadi da parete
01.03.01.R01	Requisito: Accessibilità
01.03.01.R02	Requisito: Identificabilità

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05.01	Armadi concentratori
01.05.01.R01	Requisito: Accessibilità
01.05.01.R02	Requisito: Identificabilità
01.05.06	Unità rack a parete
01.05.06.R01	Requisito: Accessibilità
01.05.06.R02	Requisito: Identificabilità

Funzionalità d'uso

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.02.03	Interruttori
01.02.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.02.04	Prese e spine
01.02.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.03.02	Interruttori differenziali
01.03.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.03.03	Interruttori magnetotermici
01.03.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.01	Centrale telefonica
01.06.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.06.01.R02	Requisito: Efficienza
01.06.02	Alimentatori
01.06.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.06.02.R02	Requisito: Efficienza
01.06.03	Apparecchi telefonici
01.06.03.R01	Requisito: Efficienza

01.08 - Impianto di videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto di videosorveglianza
01.08.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione
01.08.01	Alimentatore
01.08.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.08.01.R02	Requisito: Efficienza

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R12	Requisito: Controllo consumi

01.04 - Impianto di illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di illuminazione a led
01.04.R02	Requisito: Controllo consumi

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto telefonico e citofonico
01.06.R05	Requisito: Controllo consumi

Protezione dai rischi d'intervento

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R07	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R04	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Protezione elettrica

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R01	Requisito: Isolamento elettrico

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto telefonico e citofonico
01.06.R01	Requisito: Isolamento elettrostatico
01.06.R02	Requisito: Resistenza a cali di tensione

01.08 - Impianto di videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Impianto di videosorveglianza
01.08.R02	Requisito: Isolamento elettrico
01.08.R03	Requisito: Isolamento elettrostatico
01.08.R04	Requisito: Resistenza a cali di tensione
01.08.02	Monitor
01.08.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico

Sicurezza d'intervento

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI**01.02 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.02.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Sicurezza d'uso

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI**01.03 - Quadri elettrici ed interruttori**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.02	Interruttori differenziali
01.03.02.R02	Requisito: Potere di cortocircuito
01.03.03	Interruttori magnetotermici
01.03.03.R02	Requisito: Potere di cortocircuito

Utilizzo razionale delle risorse

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI

01.01 - Impianto di messa a terra

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

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Impianto elettrico
01.02.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.02.R11	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Quadri elettrici ed interruttori
01.03.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Impianto di trasmissione fonia e dati
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Impianto telefonico e citofonico
01.06.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.09 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Impianto per automazione
01.09.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI**01.04 - Impianto di illuminazione a led**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Impianto di illuminazione a led
01.04.R03	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

INDICE

1) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	<u>2</u>
2) Controllabilità tecnologica	pag.	<u>3</u>
3) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>4</u>
4) Di stabilità	pag.	<u>5</u>
5) Facilità d'intervento	pag.	<u>6</u>
6) Funzionalità d'uso	pag.	<u>7</u>
7) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>8</u>
8) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	<u>9</u>
9) Protezione elettrica	pag.	<u>10</u>
10) Sicurezza d'intervento	pag.	<u>11</u>
11) Sicurezza d'uso	pag.	<u>12</u>
12) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>13</u>
13) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>14</u>

Comune di Colico

Provincia di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico
Progetto impianto elettrico
Comune di Lecco

COMMITTENTE:

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI**01.01 - Impianto di messa a terra**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Conduttori di protezione		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.01.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.01.02	Sistema di dispersione		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.03	Sistema di equipotenzializzazione		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Contatore di energia		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo valori tensione elettrica	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.02	Sistemi di cablaggio		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.02.03	Interruttori		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.02.03.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.04	Prese e spine		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.02.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.04.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Armadi da parete		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo sportelli	Controllo	ogni settimana
01.03.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.03.01.C04	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.03.01.C06	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.03.01.C03	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C05	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.02	Interruttori differenziali		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.03.03	Interruttori magnetotermici		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.04 - Impianto di illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Apparecchio ad incasso a led		
01.04.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Apparecchio a parete a led		
01.04.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.04.03	Lampade integrate		
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.04	Modulo led		
01.04.04.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Armadi concentratori		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.05.02	Cablaggio		
01.05.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.05.03	Pannelli telefonici		
01.05.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.05.04	Pannello di permutazione		
01.05.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.05.05	Sistema di trasmissione		
01.05.05.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.05.06	Unità rack a parete		
01.05.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.05.06.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Centrale telefonica		
01.06.01.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	Alimentatori		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.06.02.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.06.03	Apparecchi telefonici		
01.06.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Lampione stradale a led		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti	Ispezione	ogni anno
01.07.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo	Controllo a vista	ogni anno

01.08 - Impianto di videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Alimentatore		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni anno
01.08.02	Monitor		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 4 mesi
01.08.03	Sistemi di ripresa ottici		
01.08.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.08.04	Unità di controllo		
01.08.04.C01	Controllo: Controllo generale	Prova	ogni mese

01.09 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Barriera automatica		
01.09.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	Fotocellule		
01.09.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Impianto di messa a terra	pag.	<u>2</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>2</u>
" 2) Sistema di dispersione	pag.	<u>2</u>
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Impianto elettrico	pag.	<u>2</u>
" 1) Contatore di energia	pag.	<u>2</u>
" 2) Sistemi di cablaggio	pag.	<u>2</u>
" 3) Interruttori	pag.	<u>2</u>
" 4) Prese e spine	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Quadri elettrici ed interruttori	pag.	<u>2</u>
" 1) Armadi da parete	pag.	<u>2</u>
" 2) Interruttori differenziali	pag.	<u>2</u>
" 3) Interruttori magnetotermici	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Impianto di illuminazione a led	pag.	<u>3</u>
" 1) Apparecchio ad incasso a led	pag.	<u>3</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>3</u>
" 3) Lampade integrate	pag.	<u>3</u>
" 4) Modulo led	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	<u>3</u>
" 1) Armadi concentratori	pag.	<u>3</u>
" 2) Cablaggio	pag.	<u>3</u>
" 3) Pannelli telefonici	pag.	<u>3</u>
" 4) Pannello di permutazione	pag.	<u>3</u>
" 5) Sistema di trasmissione	pag.	<u>3</u>
" 6) Unità rack a parete	pag.	<u>3</u>
" 6) 01.06 - Impianto telefonico e citofonico	pag.	<u>3</u>
" 1) Centrale telefonica	pag.	<u>4</u>
" 2) Alimentatori	pag.	<u>4</u>
" 3) Apparecchi telefonici	pag.	<u>4</u>
" 7) 01.07 - Illuminazione a led	pag.	<u>4</u>
" 1) Lampione stradale a led	pag.	<u>4</u>
" 8) 01.08 - Impianto di videosorveglianza	pag.	<u>4</u>
" 1) Alimentatore	pag.	<u>4</u>
" 2) Monitor	pag.	<u>4</u>
" 3) Sistemi di ripresa ottici	pag.	<u>4</u>
" 4) Unità di controllo	pag.	<u>4</u>
" 9) 01.09 - Impianto per automazione	pag.	<u>4</u>
" 1) Barriera automatica	pag.	<u>4</u>
" 2) Fotocellule	pag.	<u>4</u>

Comune di Colico

Provincia di Lecco

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: REALIZZAZIONE PIAZZOLA ECOLOGICA

Via al Confine, Colico

Progetto impianto elettrico

COMMITTENTE: Comune di Lecco

01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI**01.01 - Impianto di messa a terra**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Conduttori di protezione	
01.01.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione	quando occorre
01.01.02	Sistema di dispersione	
01.01.02.I02	Intervento: Sostituzione dispersori	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno	ogni 12 mesi
01.01.03	Sistema di equipotenzializzazione	
01.01.03.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori	quando occorre

01.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Contatore di energia	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino connessioni	quando occorre
01.02.02	Sistemi di cablaggio	
01.02.02.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
01.02.02.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni 15 anni
01.02.03	Interruttori	
01.02.03.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.02.04	Prese e spine	
01.02.04.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre

01.03 - Quadri elettrici ed interruttori

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Armadi da parete	
01.03.01.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.03.01.I02	Intervento: Serraggio	ogni anno
01.03.01.I04	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni
01.03.02	Interruttori differenziali	
01.03.02.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.03.03	Interruttori magnetotermici	
01.03.03.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre

01.04 - Impianto di illuminazione a led

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

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.02.I02	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.04.03	Lampade integrate	
01.04.03.I02	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.04.03.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade	ogni 10 mesi
01.04.04	Modulo led	
01.04.04.I01	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre

01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Armadi concentratori	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.05.01.I02	Intervento: Serraggio	ogni 6 mesi
01.05.02	Cablaggio	
01.05.02.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
01.05.02.I03	Intervento: Sostituzione prese	quando occorre
01.05.02.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni 15 anni
01.05.03	Pannelli telefonici	
01.05.03.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	quando occorre
01.05.03.I02	Intervento: Serraggio connessioni	quando occorre
01.05.04	Pannello di permutazione	
01.05.04.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	quando occorre
01.05.04.I02	Intervento: Serraggio connessioni	quando occorre
01.05.05	Sistema di trasmissione	
01.05.05.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni settimana
01.05.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi
01.05.06	Unità rack a parete	
01.05.06.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.05.06.I02	Intervento: Serraggio	ogni 6 mesi

01.06 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Centrale telefonica	
01.06.01.I02	Intervento: Revisione del sistema	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi
01.06.02	Alimentatori	
01.06.02.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.06.03	Apparecchi telefonici	
01.06.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

01.07 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Lampione stradale a led	
01.07.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni	ogni 15 anni

01.08 - Impianto di videosorveglianza

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Alimentatore	
01.08.01.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.08.02	Monitor	
01.08.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.08.02.I02	Intervento: Sostituzione	ogni 7 anni
01.08.03	Sistemi di ripresa ottici	
01.08.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.08.04	Unità di controllo	
01.08.04.I01	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.08.04.I02	Intervento: Aggiornamento software	quando occorre

01.09 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Barriera automatica	
01.09.01.I01	Intervento: Ripristino fotocellule	quando occorre
01.09.01.I02	Intervento: Sostituzione barriere	quando occorre
01.09.02	Fotocellule	
01.09.02.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre

INDICE

1) 01 - IMPIANTI ELETTRICO E SPECIALI	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Impianto di messa a terra	pag.	<u>2</u>
" 1) Conduttori di protezione	pag.	<u>2</u>
" 2) Sistema di dispersione	pag.	<u>2</u>
" 3) Sistema di equipotenzializzazione	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Impianto elettrico	pag.	<u>2</u>
" 1) Contatore di energia	pag.	<u>2</u>
" 2) Sistemi di cablaggio	pag.	<u>2</u>
" 3) Interruttori	pag.	<u>2</u>
" 4) Prese e spine	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Quadri elettrici ed interruttori	pag.	<u>2</u>
" 1) Armadi da parete	pag.	<u>2</u>
" 2) Interruttori differenziali	pag.	<u>2</u>
" 3) Interruttori magnetotermici	pag.	<u>2</u>
" 4) 01.04 - Impianto di illuminazione a led	pag.	<u>2</u>
" 1) Apparecchio ad incasso a led	pag.	<u>2</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>2</u>
" 3) Lampade integrate	pag.	<u>3</u>
" 4) Modulo led	pag.	<u>3</u>
" 5) 01.05 - Impianto di trasmissione fonia e dati	pag.	<u>3</u>
" 1) Armadi concentratori	pag.	<u>3</u>
" 2) Cablaggio	pag.	<u>3</u>
" 3) Pannelli telefonici	pag.	<u>3</u>
" 4) Pannello di permutazione	pag.	<u>3</u>
" 5) Sistema di trasmissione	pag.	<u>3</u>
" 6) Unità rack a parete	pag.	<u>3</u>
" 6) 01.06 - Impianto telefonico e citofonico	pag.	<u>3</u>
" 1) Centrale telefonica	pag.	<u>3</u>
" 2) Alimentatori	pag.	<u>3</u>
" 3) Apparecchi telefonici	pag.	<u>3</u>
" 7) 01.07 - Illuminazione a led	pag.	<u>3</u>
" 1) Lampione stradale a led	pag.	<u>3</u>
" 8) 01.08 - Impianto di videosorveglianza	pag.	<u>4</u>
" 1) Alimentatore	pag.	<u>4</u>
" 2) Monitor	pag.	<u>4</u>
" 3) Sistemi di ripresa ottici	pag.	<u>4</u>
" 4) Unità di controllo	pag.	<u>4</u>
" 9) 01.09 - Impianto per automazione	pag.	<u>4</u>
" 1) Barriera automatica	pag.	<u>4</u>
" 2) Fotocellule	pag.	<u>4</u>