



Tabella Revisioni	
Commento	data
1	
2	
3	
4	
5	
6	

cliente:

ASP CARLO SARTORI
Via A. De Gasperi, 3 42020 S.
Polo D'Enza - (Reggio Emilia)

oggetto:
VILLA DIAMANTE
Casa Protetta Consorzio Comuni
Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 -
42040 Campegine (RE)

titolo:
**IMPIANTI ELETTRICI E
SPECIALI
PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA**

dis.: 23319_PMO

scala: -

data:
02/10/2024

file:
23319_E00_REV02.DWG

commessa:
23178



Fase:

Preliminare	Definitivo	Esecutivo	As-Built
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>



Progettazione, Consulenze, Direzione Lavori, Impianti tecnologici civili ed industriali
Via Brigata Reggio, 24 - 42100 Reggio Emilia - tel.0522 300553 - fax 0522 1840464 - email info@penta-re.com

Comune di Campegine
Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040
Campegine (RE).

COMMITTENTE:

.

16/11/2023,

IL TECNICO

(.)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Campegine**

Provincia di: **Reggio Emilia**

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040 Campegine (RE).

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

° 01 <nuovo> ...

<nuovo> ...

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Illuminazione a led
- 01.02 Sottosistema illuminazione

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 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:

- ° 01.01.01 Apparecchio a sospensione a led
- ° 01.01.02 Apparecchio a parete a led

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.01

Illuminazione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.01.01.A02 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.01.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.01.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.01.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.01.01.A06 Difetti di regolazione pendini

Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

01.01.01.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.01

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.01.02.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.01.02.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.01.02.A04 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.01.02.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

01.01.02.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Sottosistema illuminazione

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Sensore di presenza
- 01.02.02 Sensore di movimento
- 01.02.03 Rete di trasmissione
- 01.02.04 Centrale di gestione e controllo sistema

Sensore di presenza

Unità Tecnologica: 01.02

Sottosistema illuminazione

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

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

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.02.01.A02 Anomalie potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di regolazione.

01.02.01.A03 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.01.A04 Calo di tensione

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

01.02.01.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.01.A06 Difetti di regolazione

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

01.02.01.A07 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.02.01.A08 Incrostazioni

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

01.02.01.A09 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Sensore di movimento

Unità Tecnologica: 01.02

Sottosistema illuminazione

I sensori di movimento registrano l'irradiazione di calore nell'ambiente circostante e all'interno del rispettivo range di rilevamento; la differenza fra un sensore di movimento e un segnalatore di presenza sta nella sensibilità. I rilevatori di presenza dispongono di sensori altamente più sensibili e sono in grado di registrare anche il minimo movimento mentre un sensore di movimento reagisce soltanto a variazioni di maggiore entità nell'immagine termica ed è per questo che trova larga applicazione all'esterno.

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

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per il corretto funzionamento di un sensore di movimento è necessario osservare i seguenti punti, in modo da escludere fonti di disturbo:

- i movimenti che procedono in modo trasversale rispetto al sensore di movimento vengono rilevati più facilmente rispetto ai movimenti che procedono direttamente e frontalmente verso il sensore di movimento;
- maggiore è l'altezza di montaggio del sensore di movimento, maggiore è il range di rilevamento (altezza massima: di norma 5 m);
- anche le superfici riflettenti come facciate a specchio o neve possono influire sul range di rilevamento e sulla reazione del sensore di movimento;
- evitare l'installazione del sensore di movimento vicino a fonti di calore come bocchette di riscaldamento, impianti di climatizzazione;
- evitare di montare il sensore in prossimità di rami di alberi o tende.

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.02.02.A02 Anomalie potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di regolazione.

01.02.02.A03 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.02.A04 Calo di tensione

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

01.02.02.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.02.A06 Difetti di regolazione

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

01.02.02.A07 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.02.02.A08 Incrostazioni

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

01.02.02.A09 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Rete di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.02

Sottosistema illuminazione

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

I sistemi di trasmissione sono:

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

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.02.03.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.03.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.02.03.A04 Difetti di serraggio

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

01.02.03.A05 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Centrale di gestione e controllo sistema

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

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

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

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.02.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.04.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.02.04.A04 Difetti di serraggio

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

01.02.04.A05 Difetti di stabilità

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) <nuovo>	pag.	<u>5</u>
" 1) Illuminazione a led	pag.	<u>6</u>
" 1) Apparecchio a sospensione a led	pag.	<u>7</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>7</u>
" 2) Sottosistema illuminazione	pag.	<u>9</u>
" 1) Sensore di presenza	pag.	<u>10</u>
" 2) Sensore di movimento	pag.	<u>11</u>
" 3) Rete di trasmissione	pag.	<u>12</u>
" 4) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>12</u>

Comune di Campegine
Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040
Campegine (RE).

COMMITTENTE: .

16/11/2023,

IL TECNICO

(.)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Campegine**

Provincia di: **Reggio Emilia**

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040 Campegine (RE).

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

° 01 <nuovo> ...

<nuovo> ...

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Illuminazione a led
- 01.02 Sottosistema illuminazione

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)

01.01.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.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.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Apparecchio a sospensione a led
- 01.01.02 Apparecchio a parete a led

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.01

Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.01.01.A02 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.01.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.01.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.01.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.01.01.A06 Difetti di regolazione pendini

Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

01.01.01.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie anodo*; 2) *Anomalie catodo*; 3) *Anomalie connessioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.01.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Controllo consumi*; 3) *Riduzione del fabbisogno d'energia primaria*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Regolazione pendini

Cadenza: quando occorre

Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.01.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.01

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

01.01.02.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.01.02.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.01.02.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.01.02.A04 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.01.02.A05 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

01.01.02.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie anodo*; 2) *Anomalie catodo*; 3) *Anomalie connessioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.02.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Controllo consumi*; 3) *Riduzione del fabbisogno d'energia primaria*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*.
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Regolazione ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.02.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sottosistema illuminazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Prestazioni:

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

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R03 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Sensore di presenza
- 01.02.02 Sensore di movimento
- 01.02.03 Rete di trasmissione
- 01.02.04 Centrale di gestione e controllo sistema

Sensore di presenza

Unità Tecnologica: 01.02

Sottosistema illuminazione

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

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.02.01.A02 Anomalie potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di regolazione.

01.02.01.A03 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.01.A04 Calo di tensione

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

01.02.01.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.01.A06 Difetti di regolazione

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

01.02.01.A07 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.02.01.A08 Incrostazioni

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

01.02.01.A09 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.C02 Controllo potenziometri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare il corretto funzionamento dei potenziometri verificando anche mediante luxometri i valori di illuminamento impostati.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Anomalie potenziometri;* 4) *Calo di tensione;* 5) *Difetti di cablaggio;* 6) *Difetti di regolazione;* 7) *Difetti di serraggio;* 8) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.01.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica; 3) Controllo consumi.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Regolazione dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

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

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.02.01.I02 Sostituzione lente del rilevatore

Cadenza: quando occorre

Sostituire la lente del rilevatore quando si vuole incrementare la portata.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.02.01.I03 Sostituzione rilevatori

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i rilevatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Sensore di movimento

Unità Tecnologica: 01.02

Sottosistema illuminazione

I sensori di movimento registrano l'irradiazione di calore nell'ambiente circostante e all'interno del rispettivo range di rilevamento; la differenza fra un sensore di movimento e un segnalatore di presenza sta nella sensibilità. I rilevatori di presenza dispongono di sensori altamente più sensibili e sono in grado di registrare anche il minimo movimento mentre un sensore di movimento reagisce soltanto a variazioni di maggiore entità nell'immagine termica ed è per questo che trova larga applicazione all'esterno.

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.02.02.A02 Anomalie potenziometri

Difetti di funzionamento dei potenziometri di regolazione.

01.02.02.A03 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.02.A04 Calo di tensione

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

01.02.02.A05 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.02.A06 Difetti di regolazione

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

01.02.02.A07 Difetti di serraggio

Difetti di funzionamento delle connessioni.

01.02.02.A08 Incrostazioni

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

01.02.02.A09 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.C02 Controllo potenziometri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare il corretto funzionamento dei potenziometri verificando anche mediante luxometri i valori di illuminamento impostati.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Anomalie potenziometri;* 4) *Calo di tensione;* 5) *Difetti di cablaggio;* 6) *Difetti di regolazione;* 7) *Difetti di serraggio;* 8) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.02.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica;* 3) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Regolazione dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.I02 Sostituzione lente del rilevatore

Cadenza: quando occorre

Sostituire la lente del rilevatore quando si vuole incrementare la portata.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.I03 Sostituzione rilevatori

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i rilevatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Rete di trasmissione

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

I sistemi di trasmissione sono:

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.02.03.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.03.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.02.03.A04 Difetti di serraggio

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

01.02.03.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Degrado dei componenti;* 4) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica;* 3) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 01.02

Sottosistema illuminazione

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

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i cavi domotici siano realizzati ed assemblati secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

L'isolamento dei cavi viene verificato effettuando la prova di rigidità dielettrica con una tensione alternata a 2,5 kV secondo il punto 5.2.3.3. della norma CEI EN 50090.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.02.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.02.04.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.02.04.A04 Difetti di serraggio

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

01.02.04.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie connessioni;* 2) *Anomalie trasmissione segnale;* 3) *Degrado dei componenti;* 4) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.04.C02 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Certificazione ecologica;* 3) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.04.I02 Settaggio centrale

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) <nuovo>	pag.	<u>5</u>
" 1) Illuminazione a led	pag.	<u>6</u>
" 1) Apparecchio a sospensione a led	pag.	<u>8</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>9</u>
" 2) Sottosistema illuminazione	pag.	<u>10</u>
" 1) Sensore di presenza	pag.	<u>11</u>
" 2) Sensore di movimento	pag.	<u>12</u>
" 3) Rete di trasmissione	pag.	<u>13</u>
" 4) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>15</u>

Comune di Campegine
Provincia di Reggio Emilia

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040
Campegine (RE).

COMMITTENTE: .

16/11/2023,

IL TECNICO

(.)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - <nuovo> ...

01.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Illuminazione a led		
01.01.R01	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.01.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Sottosistema illuminazione		
01.02.R02	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - <nuovo> ...

01.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Illuminazione a led		
01.01.R02	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.01.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Sottosistema illuminazione		
01.02.R03	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Sicurezza d'uso

01 - <nuovo> ...

01.02 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.03	Rete di trasmissione		
01.02.03.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</i>		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.04	Centrale di gestione e controllo sistema		
01.02.04.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>I cavi del sistema domotico devono garantire un isolamento elettrico quando posati insieme ai cavi di alimentazione elettrica (230/400 V).</i>		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - <nuovo> ...

01.02 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Sottosistema illuminazione		
01.02.R01	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p>		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - <nuovo> ...

01.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Illuminazione a led		
01.01.R03	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		
01.01.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>3</u>
3) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>4</u>
4) Sicurezza d'uso	pag.	<u>5</u>
5) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>6</u>
6) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>7</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040
Campegine (RE).

COMMITTENTE: .

16/11/2023,

IL TECNICO

(.)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

01.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Apparecchio a sospensione a led		
01.01.01.C02	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02	Apparecchio a parete a led		
01.01.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.02 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Sensore di presenza		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo potenziometri <i>Controllare il corretto funzionamento dei potenziometri verificando anche mediante luxometri i valori di illuminamento impostati.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.02	Sensore di movimento		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo potenziometri <i>Controllare il corretto funzionamento dei potenziometri verificando anche mediante luxometri i valori di illuminamento impostati.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	Rete di trasmissione		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>		
01.02.04	Centrale di gestione e controllo sistema		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.04.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - <nuovo>	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Illuminazione a led	pag.	<u>3</u>
" 1) Apparecchio a sospensione a led	pag.	<u>3</u>
" 2) Apparecchio a parete a led	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Sottosistema illuminazione	pag.	<u>3</u>
" 1) Sensore di presenza	pag.	<u>3</u>
" 2) Sensore di movimento	pag.	<u>3</u>
" 3) Rete di trasmissione	pag.	<u>3</u>
" 4) Centrale di gestione e controllo sistema	pag.	<u>4</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: VILLA DIAMANTE

Casa Protetta Consorzio Comuni Bassa Val d'Enza - Via Veneto 1 - 42040
Campegine (RE).

COMMITTENTE:

.

16/11/2023,

IL TECNICO

(.)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

01.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Apparecchio a sospensione a led	
01.01.01.I01	Intervento: Regolazione pendini <i>Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.</i>	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
01.01.02	Apparecchio a parete a led	
01.01.02.I01	Intervento: Regolazione ancoraggi <i>Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.</i>	quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre

01.02 - Sottosistema illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Sensore di presenza	
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione lente del rilevatore <i>Sostituire la lente del rilevatore quando si vuole incrementare la portata.</i>	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Regolazione dispositivi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.02.01.I03	Intervento: Sostituzione rilevatori <i>Sostituire i rilevatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni
01.02.02	Sensore di movimento	
01.02.02.I02	Intervento: Sostituzione lente del rilevatore <i>Sostituire la lente del rilevatore quando si vuole incrementare la portata.</i>	quando occorre
01.02.02.I01	Intervento: Regolazione dispositivi <i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i>	ogni 6 mesi
01.02.02.I03	Intervento: Sostituzione rilevatori <i>Sostituire i rilevatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione</i>	ogni 10 anni
01.02.03	Rete di trasmissione	
01.02.03.I01	Intervento: Ripristini connessioni <i>Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.</i>	quando occorre
01.02.03.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre
01.02.04	Centrale di gestione e controllo sistema	
01.02.04.I01	Intervento: Ripristini connessioni <i>Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.</i>	quando occorre
01.02.04.I02	Intervento: Settaggio centrale <i>Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	quando occorre

