



REGIONE
PIEMONTE



PROVINCIA DI
ALESSANDRIA



CITTA' DI
TORTONA



MA·DE

MUSEO ARCHEOLOGICO DERTONA



MINISTERO
DELLA
CULTURA



Fondazione
CRT

BANDO RESTAURI
CANTIERI DIFFUSI 2022

CUP: J35F21002900004

**PROGETTO
ESECUTIVO**

Elaborato

A.S. 0182 - 2022

**ALL.
PE.010**

Direzione scientifica

**Dott. Gian Battista
GARBARINO**

Funzionario archeologo SABAP-AL

Dott.ssa Paola COMBA

Conservatore Museo Archeologico
di Tortona

DATA: ottobre 2022

REV./AGG.: nov.2022/mar.2023

Città di Tortona

**PALAZZO GUIDOBONO:
PALAZZO DEI MUSEI**

MUSEO ARCHEOLOGICO

**INTERVENTI DI ALLESTIMENTO MUSEALE ED
ESPOSITIVO CON OPERE DI RESTAURO
CONSERVATIVO, EDILI ED IMPIANTISTICHE DEL
MUSEO ARCHEOLOGICO, IL TUTTO FINALIZZATO
ALLA SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DEL
PATRIMONIO TORTONESE**

**LOTTO FUNZIONALE
GIARDINO ARCHEOLOGICO**

**RESTAURO CONSERVATIVO E RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE CON
CONSERVAZIONE ALBERI ESISTENTI**



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Progettista:

Arch. Roberto GABATELLI

Responsabile Settore Lavori Pubblici
Tel. 0039.0131.864412 - Fax. 0039.0131.864402
robertogabatelli@comune.tortona.al.it

Coordinatore per la sicurezza in fase di
progettazione:

Ing. Laura LUCOTTI

Città di Tortona
Dirigente Settore Lavori Pubblici e C.U.C.
corso Alessandria, 62 - 15057 Tortona (AL)
Tel. 0039.0131.864435 - Fax. 0039.0131.864402
dirtec@comune.tortona.al.it - comune.tortona@pec.it

Responsabile del Procedimento

Ing. Laura LUCOTTI

Città di Tortona
Dirigente Settore Lavori Pubblici e C.U.C.
corso Alessandria, 62 - 15057 Tortona (AL)
Tel. 0039.0131.864435 - Fax. 0039.0131.864402
dirtec@comune.tortona.al.it - comune.tortona@pec.it

Assistente al R.U.P.

Arch. Roberto GABATELLI

Responsabile Settore Lavori Pubblici
Tel. 0039.0131.864412 - Fax. 0039.0131.864402
robertogabatelli@comune.tortona.al.it

COMUNE DI TORTONA
C.F. 00384600060
Corso Alessandria, 62 – 15057 Tortona (AL)

CITTA' DI TORTONA
PALAZZO GUIDOBONO - PALAZZO DEI MUSEI

MUSEO ARCHEOLOGICO

**INTERVENTI DI ALLESTIMENTO MUSEALE ED ESPOSITIVO CON OPERE DI
RESTAURO CONSERVATIVO, EDILI ED IMPIANTISTICHE DEL MUSEO
ARCHEOLOGICO, IL TUTTO FINALIZZATO ALLA SALVAGUARDIA E
VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO TORTONESE**

LOTTO STRALCIO FUNZIONALE
GIARDINO ARCHEOLOGICO

**Restauro conservativo e riqualificazione funzionale con
conservazione alberi esistenti.**

C.U.P. J35F21002900004



Manuale d'Uso

INDICE

PREMESSA.....	
1 OPERA: Opera architettonica	
1.1 UNITA' TECNOLOGICA: Opera architettonica GIARDINO ARCHEOLOGICO	
1.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Pavimentazione in getto cementizio	
1.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Intonaci e Tinteggiature	
1.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Recinzione in muratura di mattoni a vista	
1.1.4 ELEMENTO MANUTENIBILE: Inferriate e opere in ferro	
1.1.5 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cordoli in materiale lapideo	
2 OPERA: Impianti elettrici, di emergenza e corpi illuminanti	
2.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto elettrico di distribuzione	
2.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cassette di derivazione	
2.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubazioni e canalizzazioni.....	
2.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Prese e spine.....	
2.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di illuminazione	
2.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Corpi illuminanti e luci di emergenza	
3 OPERA: Impianti speciali.....	
3.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di irrigazione	
3.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Centralina	
3.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto idrico di irrigazione a tubazione gocciolante.....	
3.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubo gocciolante	

PREMESSA

Completate le opere di restauro conservativo e riqualificazione funzionale del giardino archeologico di Palazzo Guidobono, l'Amministrazione comunale dovrà programmare una serie di opere manutentive al fine di conservare ad un livello buono quanto realizzato, sia dal punto di vista architettonico che impiantistico.

Piccoli controlli con qualche intervento di minima entità ed un'accurata programmazione di verifica degli apparati architettonici, pittorici e decorativi delle sale, e degli impianti, garantiranno una lunga vita a quanto realizzato ed un'ottima immagine sulla gestione e manutenzione del patrimonio comunale.

Il presente Piano, elaborato in conformità alla normativa vigente, consente di pianificare e programmare l'attività di manutenzione su quanto realizzato a partire dalla fase di collaudo dei citati interventi, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche di qualità architettonica, estetica ed ambientale. Il Piano di Manutenzione redatto è costituito pertanto dai seguenti documenti operativi, che saranno opportunamente aggiornati, così come previsto dalla normativa vigente, sulla base degli elementi e delle caratteristiche funzionali ed impiantistiche che si configureranno durante l'esecuzione dei lavori:

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

Il presente documento sarà aggiornato al termine dei lavori, in modo tale da consentire, all'Amministrazione Comunale che prenderà in consegna l'opera finita, di avere a disposizione:

- per l'attività di conduzione: un manuale d'uso corrispondente a quanto realizzato, completo dell'elenco delle modalità di conduzione, della documentazione tecnica e dei libretti d'uso e manutenzione di tutti i sistemi, i componenti e materiali impiegati;
- per l'attività di vigilanza: l'elenco delle anomalie riscontrabili;
- per l'attività di ispezione: l'elenco delle verifiche periodiche da eseguire, con descrizione delle modalità e delle cadenze;
- per l'attività di manutenzione: l'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire con descrizione delle modalità e delle cadenze.

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente (può essere il caso dei servizi di pulizia delle sale) o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste (può essere il caso della sostituzione di una lampadina).

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- verifica: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti edilizi;
- pulizia: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze fuoriuscite o prodotte;

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

- sostituzione: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

Le citate operazioni di manutenzione ordinaria sono alla base del servizio di gestione e saranno eseguite secondo le cadenze e le modalità indicate nelle schede di manutenzione relative ad ogni singolo componente o impianto e riportate nel presente elaborato.

Per manutenzione straordinaria invece, si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali. Rientrano in questa categoria:

- gli interventi inizialmente non prevedibili (degrado di componenti);
- gli interventi che, se pur prevedibili, per la loro realizzazione richiedono mezzi di particolare importanza (ponteggi, trabattelli, ecc.);
- gli interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione.

Sono interessate dal piano di manutenzione tutte le parti costituenti l'opera, di seguito elencate. Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato l'apposito giornale di manutenzione, sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

Le modalità di conduzione e manutenzione di seguito riportate sono intese come minimali per l'esecuzione della conduzione e per i programmi dettagliati di manutenzione. In esse non sono descritte le frequenze ed i contenuti di dettaglio degli interventi programmati. Le frequenze con cui verranno attuati gli interventi saranno in funzione delle caratteristiche dei componenti oggetto di manutenzione.

Le attività di manutenzione ordinaria eseguite di norma con ispezioni e controlli, pulizie, sostituzioni, ecc. saranno quelle utili ad eliminare le cause di possibili inconvenienti.

1 OPERA: Opera architettonica

1.1 UNITA' TECNOLOGICA: GIARDINO ARCHEOLOGICO

1.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Pavimentazione in getto cementizio

Anomalie

1.1.1.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.1.2: Alterazione cromatica

Si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore come la tinta, la chiarezza, la saturazione. Può presentarsi in modo localizzato o in zone più ampie a seconda delle condizioni. E' dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

1.1.1.3: Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei sigillanti utilizzati per l'impermeabilizzazione e dei giunti.

1.1.1.4: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.1.5: Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche attraverso espulsione di elementi dalla loro sede.

1.1.1.6: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.1.7: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.1.8: Macchie e graffi

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.1.9: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.1.10: Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

1.1.1.11: Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

1.1.1.12: Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

1.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Intonaci e Tinteggiature

Anomalie

1.1.2.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.2.2: Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

1.1.2.3: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.2.4: Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche attraverso espulsione di elementi dalla loro sede.

1.1.2.5: Efflorescenza

Formazioni cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

1.1.2.6: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.2.7: Esfoliazione

Generalmente causata dagli effetti del gelo. Distacco e conseguente caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro.

1.1.2.8: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.2.9: Infiltrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

1.1.2.10: Macchie e graffiti

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.2.11: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.2.12: Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

1.1.2.13: Rigonfiamento

Variatione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

1.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Rdcinzione in muratura di mattoni a vista

Anomalie

1.1.3.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.3.2: Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili, provocata da insetti. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine "Alveolizzazione a cariatura".

1.1.3.3: Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

1.1.3.4: Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

1.1.3.5: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.3.6: Efflorescenza

Formazioni cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

1.1.3.7: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.3.8: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.3.9: Formazione di sostanze vegetali

Crescita di vegetazione con formazione di piante, licheni, muschi.

1.1.3.10: Infiltrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

1.1.3.11: Macchie e graffiti

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.3.12: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.3.13: Patina biologica

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita in prevalenza da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

1.1.3.14: Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

1.1.3.15: Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

1.1.3.16: Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

1.1.4 ELEMENTO MANUTENIBILE: Inferriate e opere in ferro

Anomalie

1.1.4.1: Corrosione

Corrosione degli elementi metallici (e conseguente formazione di fenomeni di ruggine sulla superficie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), dovuta alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

1.1.4.2: Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

1.1.4.3: Deformazione

Cambiamento della forma iniziale (deformazione meccanica) con imbarcamento degli elementi, svergolamento, ondulazione.

1.1.4.4: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.5 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cordoli in materiale lapideo

Anomalie

1.1.5.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.5.2: Alterazione cromatica

Si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore come la tinta, la chiarezza, la saturazione. Può presentarsi in modo localizzato o in zone più ampie a seconda delle condizioni. E' dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

1.1.5.3: Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei sigillanti utilizzati per l'impermeabilizzazione e dei giunti.

1.1.5.4: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.5.5: Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche attraverso espulsione di elementi dalla loro sede.

1.1.5.6: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.5.7: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.5.8: Macchie e graffi

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.5.9: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

1.1.5.10: Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

1.1.5.11: Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

1.1.5.12: Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

2 OPERA: Impianti elettrici, di emergenza e corpi illuminanti

2.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto elettrico di distribuzione

Requisiti Unità Tecnologica

2.1.1: Accessibilità

Descrizione

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

2.1.2: Attitudine a limitare i rischi di incendio

Descrizione

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

2.1.3: Comodità di uso e manovra

Descrizione

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

2.1.4: Comodità di uso e manovra interruttori

Descrizione

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

2.1.5: Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità

Descrizione

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

2.1.6: Contenimento della condensazione interstiziale

Descrizione

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

2.1.7: Contenimento delle dispersioni elettriche

Descrizione

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.

2.1.8: Efficienza luminosa

Descrizione

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

2.1.9: Identificabilità

Descrizione

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

2.1.10: Impermeabilità ai liquidi

Descrizione

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.

2.1.11: Isolamento elettrico

Descrizione

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

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

2.1.12: Limitazione dei rischi di intervento

Descrizione

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.

2.1.13: Montabilità / Smontabilità

Descrizione

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

2.1.14: Resistenza al fuoco

Descrizione

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

2.1.15: Resistenza meccanica

Descrizione

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.

2.1.16: Stabilità chimico reattiva

Descrizione

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

2.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Casette di derivazione

Anomalie

2.1.1.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.1.1.2: Difetti agli interruttori

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

2.1.1.3: Difetti di taratura

Anomalie di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

2.1.1.4: Interruzione dell'alimentazione principale

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

2.1.1.5: Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

2.1.1.6: Surriscaldamento

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

2.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubazioni e canalizzazioni

Anomalie

2.1.2.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.1.2.2: Difetti agli interruttori

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

2.1.2.3: Difetti di taratura

Anomalie di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

2.1.2.4: Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a surriscaldamento, a difetti di messa a terra, a sovraccarico di tensione di alimentazione o corto circuito imprevisto, che possono provocare difetti di protezione e di isolamento.

2.1.2.5: Interruzione dell'alimentazione principale

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

2.1.2.6: Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

2.1.2.7: Surriscaldamento

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

2.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Prese e spine

Anomalie

2.1.3.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.1.3.2: Difetti agli interruttori

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

2.1.3.3: Difetti di taratura

Anomalie di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

2.1.3.4: Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a surriscaldamento, a difetti di messa a terra, a sovraccarico di tensione di alimentazione o corto circuito imprevisto, che possono provocare difetti di protezione e di isolamento.

2.1.3.5: Surriscaldamento

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

2.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di illuminazione

Requisiti Unità Tecnologica

2.2.1: Accessibilità

Descrizione

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

2.2.2: Assenza di emissioni di sostanze nocive

Descrizione

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

2.2.3: Comodità di uso e manovra

Descrizione

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

2.2.4: Contenimento della condensazione interstiziale

Descrizione

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

2.2.5: Contenimento delle dispersioni elettriche

Descrizione

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.

2.2.6: Efficienza luminosa

Descrizione

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

2.2.7: Identificabilità

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

Descrizione

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

2.2.8: Isolamento elettrico

Descrizione

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

2.2.9: Limitazione dei rischi di intervento

Descrizione

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

2.2.10: Montabilità / Smontabilità

Descrizione

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

2.2.11: Regolabilità

Descrizione

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

2.2.12: Resistenza meccanica

Descrizione

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

2.2.13: Stabilità chimico reattiva

Descrizione

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

2.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Corpi illuminanti e luci di emergenza

Anomalie

2.2.1.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.2.1.2: Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

2.2.1.3: Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a surriscaldamento, a difetti di messa a terra, a sovraccarico di tensione di alimentazione o corto circuito imprevisto, che possono provocare difetti di protezione e di isolamento.

2.2.1.4: Interruzione dell'alimentazione principale

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

2.2.1.5: Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

2.2.1.6: Surriscaldamento

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

3 OPERA: Impianti speciali

3.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di irrigazione

Requisiti Unità Tecnologica

3.1.1: Accessibilità segnalazioni

Descrizione

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

3.1.2: Efficienza

Descrizione

La centrale di controllo e segnalazione deve entrare nella condizione di allarme quando cessa il segnale elettrico.

3.1.3: Resistenza alla corrosione alimentazione

Descrizione

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

3.1.4: Resistenza meccanica centrale di controllo

Descrizione

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

3.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Centralina

Anomalie

3.1.1.1: Difetti del pannello di segnalazione

Difetti delle spie luminose.

3.1.1.2: Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

3.1.1.3: Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

3.1.1.4: Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

3.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto idrico di irrigazione a tubazione gocciolante

Requisiti Unità Tecnologica

3.2.1: Contenimento della portata

Descrizione

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

3.2.3: Contenimento della tenuta

Descrizione

Le tubazioni devono impedire la fuoriuscita dei liquidi, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

3.2.4: Contenimento dell'aggressività dei fluidi

Descrizione

Le tubazioni dell'impianto di irrigazione non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

3.2.5: Efficienza

Descrizione

I sistemi di distribuzione devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto.

3.2.6: Resistenza meccanica tubazioni

Descrizione

Piano di Manutenzione - Manuale d'Uso

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

3.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubo gocciolante

Anomalie

3.2.1.1: Corrosione

Corrosione degli elementi metallici (e conseguente formazione di fenomeni di ruggine sulla superficie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), dovuta alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

3.2.1.2: Difetti ai raccordi o alle connessioni

Per errori o sconnessioni delle giunzioni possono verificarsi perdite di fluido.

3.2.1.3: Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti al cattivo dimensionamento o ad errori di posa in opera.

3.2.1.4: Incrostazione

Accumulo di materiale di varia natura molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Manuale di Manutenzione

INDICE

1 OPERA: Opera architettonica	
1.1 UNITA' TECNOLOGICA: Opera architettonica GIARDINO ARCHEOLOGICO	
1.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Pavimentazione in getto cementizio	
1.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Intonaci e Tinteggiature	
1.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Recinzione in muratura di mattoni a vista	
1.1.4 ELEMENTO MANUTENIBILE: Inferrate e opere in ferro	
1.1.5 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cordoli in materiale lapideo	
2 OPERA: Impianti elettrici, di emergenza e corpi illuminanti	
2.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto elettrico di distribuzione	
2.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cassette di derivazione	
2.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubazioni e canalizzazioni.....	
2.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Prese e spine	
2.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di illuminazione	
2.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Corpi illuminanti e luci di emergenza	
3 OPERA: Impianti speciali	
3.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di irrigazione	
3.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Centralina	
3.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto idrico di irrigazione a tubazione gocciolante	
3.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubo gocciolante	

1.1 UNITA' TECNOLOGICA: Giardino Archeologico

1.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Pavimentazione in getto cementizio

Anomalie

1.1.1.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.1.2: Alterazione cromatica

Si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore come la tinta, la chiarezza, la saturazione. Può presentarsi in modo localizzato o in zone più ampie a seconda delle condizioni. E' dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

1.1.1.3: Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei sigillanti utilizzati per l'impermeabilizzazione e dei giunti.

1.1.1.4: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.1.5: Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche attraverso espulsione di elementi dalla loro sede.

1.1.1.6: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.1.7: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.1.8: Macchie e graffi

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.1.9: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.1.10: Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

1.1.1.11: Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

1.1.1.12: Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Interventi eseguibili da personale comune

1.1.1.1: Pulizia

Modalità

Pulizia ed eliminazione dello sporco con spolveratura, aspirazione e lavaggio per pulizia locali con prodotti specifici.

1.1.1.2: Rappezz

Modalità

Eventuali piccoli rappezz dove necessario.

1.1.1.3: Ripristino strati protettivi

Modalità

Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche antimacchia, che non alterino le caratteristiche chimico-fisico ed estetiche del materiale.

1.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Intonaci e Tinteggiature

Anomalie

1.1.2.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.2.2: Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

1.1.2.3: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.2.4: Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche attraverso espulsione di elementi dalla loro sede.

1.1.2.5: Efflorescenza

Formazioni cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

1.1.2.6: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.2.7: Esfoliazione

Generalmente causata dagli effetti del gelo. Distacco e conseguente caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro.

1.1.2.8: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.2.9: Infiltrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

1.1.2.10: Macchie e graffiti

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.2.11: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.2.12: Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

1.1.2.13: Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Interventi eseguibili da personale comune

1.1.2.1: Pulizia

Modalità

Pulizia delle superfici dell'intonaco con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di intonaco. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.

1.1.2.2: Riprese

Modalità

Sostituzione delle parti usurate o degradate con loro asportazione, pulizia delle parti sottostanti e lavaggio del sottofondo. Rifacimento dell'intonaco con ripresa utilizzando materiali uguali o simili a quello originario; si faccia attenzione a non alterare l'effetto cromatico delle superfici.

1.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Recinzione in muratura di mattoni a vista

Anomalie

1.1.3.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.3.2: Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili, provocata da insetti. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine "Alveolizzazione a cariatura".

1.1.3.3: Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

1.1.3.4: Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

1.1.3.5: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.3.6: Efflorescenza

Formazioni cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

1.1.3.7: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.3.8: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.3.9: Formazione di sostanze vegetali

Crescita di vegetazione con formazione di piante, licheni, muschi.

1.1.3.10: Infiltrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

1.1.3.11: Macchie e graffi

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.3.12: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.3.13: Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita in prevalenza da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

1.1.3.14: Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

1.1.3.15: Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

1.1.3.16: Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Interventi eseguibili da personale comune

1.1.3.1: Pulitura

Modalità

Semplice pulitura delle superfici mediante spolveratura delle superfici, senza uso di spazzole abrasive o solventi.

1.1.3.2: Ripresa dei giunti di malta

Modalità

Ripresa puntuale dei corsi di malta.

1.1.3.3: Trattamenti protettivi

Modalità

Interventi di protezione e consolidamento del laterizio con tracce di degrado mediante uso di sostanze a base di silicato di etile, soprattutto nelle parti basamentali o dove ritenuto necessario

1.1.4 ELEMENTO MANUTENIBILE: Inferriate e opere in ferro

Anomalie

1.1.4.1: Corrosione

Corrosione degli elementi metallici (e conseguente formazione di fenomeni di ruggine sulla superficie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), dovuta alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

1.1.4.2: Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

1.1.4.3: Deformazione

Cambiamento della forma iniziale (deformazione meccanica) con imbarcamento degli elementi, svergolamento, ondulazione.

1.1.4.4: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Interventi eseguibili dall'utente

1.1.4.1: Pulizia

Modalità

Spolveratura senza uso di solventi e pulizia a quota strada, cortile e giardino.

Interventi eseguibili da personale specializzato

1.1.4.1: Ritocchi

Modalità

Eventuali ritocchi con una ripresa di antiruggine e successiva verniciatura con prodotti idonei. Verifica degli elementi di ancoraggio.

1.1.5 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cordoli in materiale lapideo

Anomalie

1.1.5.1: Accumulo di pulviscolo

L'accumulo di pulviscolo atmosferico è uno strato di materiali estranei (polvere, microrganismi, residui organici, ecc.) poco coerente, di spessore variabile e poco aderente alla superficie sottostante.

1.1.5.2: Alterazione cromatica

Si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore come la tinta, la chiarezza, la saturazione. Può presentarsi in modo localizzato o in zone più ampie a seconda delle condizioni. E' dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

1.1.5.3: Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei sigillanti utilizzati per l'impermeabilizzazione e dei giunti.

1.1.5.4: Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

1.1.5.5: Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche attraverso espulsione di elementi dalla loro sede.

1.1.5.6: Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

1.1.5.7: Fessurazione

Apertura di crepe singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura.

1.1.5.8: Macchie e graffi

Pigmentazione delle superfici con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

1.1.5.9: Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

1.1.5.10: Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

1.1.5.11: Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

1.1.5.12: Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Interventi eseguibili da personale comune

1.1.5.1: Rinnovo e rappezzi

Modalità

Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la demolizione del cordolo e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo cordolo.

1.1.5.2: Ripresa pavimenti

Modalità

Rifacimento di parti del cordolo, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.

2.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto elettrico di distribuzione

Descrizione

Con il termine di impianti elettrici ci si riferisce a quell'insieme di apparecchiature elettriche, meccaniche e fisiche atte alla trasmissione e all'utilizzo di energia elettrica. Si considerano gli impianti di bassa tensione (BT), mentre per gli impianti di media (MT) e alta tensione (AT) si preferisce parlare di reti elettriche o sistemi elettrici vista la maggiore complessità sia degli apparati tecnologici, sia degli studi e dei calcoli necessari. Per gli impianti BT dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

- 2.1.1. - Cassette di derivazione
- 2.1.2. - Tubazioni e canalizzazioni
- 2.1.3. - Prese e spine

Requisiti Unità Tecnologica

2.1.1: Accessibilità

Classe: Facilità d'intervento

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.2: Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe: Protezione antincendio

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.3: Comodità di uso e manovra

Classe: Acustici

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

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).

Riferimento Norme

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

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

2.1.4: Comodità di uso e manovra interruttori

Classe: Funzionalità d'uso

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

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).

Riferimento Norme

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

2.1.5: Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità

Classe: Acustici

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

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

Riferimento Norme

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

2.1.6: Contenimento della condensazione interstiziale

Classe: Sicurezza d'intervento

Descrizione

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.7: Contenimento delle dispersioni elettriche

Classe: Funzionalità d'uso

Descrizione

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.

Prestazione

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

Livello minimo

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

Riferimento Norme

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

2.1.8: Efficienza luminosa

Classe: Visivi

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.9: Identificabilità

Classe: Facilità d'intervento

Descrizione

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

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.10: Impermeabilità ai liquidi

Classe: Sicurezza d'intervento

Descrizione

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.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.11: Isolamento elettrico

Classe: Protezione elettrica

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.12: Limitazione dei rischi di intervento

Classe: Protezione dai rischi d'intervento

Descrizione

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.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.13: Montabilità / Smontabilità

Classe: Facilità d'intervento

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.14: Resistenza al fuoco

Classe: Di stabilità

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.15: Resistenza meccanica

Classe: Di stabilità

Descrizione

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

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.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.16: Stabilità chimico reattiva

Classe: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

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

2.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Casette di derivazione

Anomalie

2.1.1.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.1.1.2: Difetti agli interruttori

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

2.1.1.3: Difetti di taratura

Anomalie di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

2.1.1.4: Interruzione dell'alimentazione principale

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

2.1.1.5: Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

2.1.1.6: Surriscaldamento

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

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.1.1.1: Ripristino grado di protezione

Modalità

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

2.1.1.2: Sostituzione coperchio

Modalità

Sostituzione del coperchio usurato.

2.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubazioni e canalizzazioni

Descrizione

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

In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI.

Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Si ritiene utile evidenziare che la distribuzione delle tecnologie elettriche ed impiantistiche in tutti i locali al piano interrato sarà localizzata su canalina in ferro appositamente progettata che sarà messa in opera al centro della volta per non intaccare le pareti ed evitare in questo modo la realizzazione di tracce murarie che richiederebbero successivi interventi di cucì e scuci del paramento murario in mattoni a vista.

Anomalie

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

2.1.2.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.1.2.2: Difetti agli interruttori

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

2.1.2.3: Difetti di taratura

Anomalie di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

2.1.2.4: Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a surriscaldamento, a difetti di messa a terra, a sovraccarico di tensione di alimentazione o corto circuito imprevisto, che possono provocare difetti di protezione e di isolamento.

2.1.2.5: Interruzione dell'alimentazione principale

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

2.1.2.6: Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

2.1.2.7: Surriscaldamento

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

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.1.2.1: Manutenzione protezione

Modalità

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

2.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Prese e spine

Descrizione

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

Classificazione e normativa di riferimento:

Anomalie

2.1.3.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.1.3.2: Difetti agli interruttori

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

2.1.3.3: Difetti di taratura

Anomalie di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

2.1.3.4: Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a surriscaldamento, a difetti di messa a terra, a sovraccarico di tensione di alimentazione o corto circuito imprevisto, che possono provocare difetti di protezione e di isolamento.

2.1.3.5: Surriscaldamento

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

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.1.3.1: Sostituzione

Modalità

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

2.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di illuminazione

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

2.2.1. - Corpi illuminanti e luci di emergenza

Requisiti Unità Tecnologica

2.2.1: Accessibilità

Classe: Facilità d'intervento

Descrizione

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.2: Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.3: Comodità di uso e manovra

Classe: Funzionalità d'uso

Descrizione

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

Prestazione

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo

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).

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.4: Contenimento della condensazione interstiziale

Classe: Sicurezza d'intervento

Descrizione

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.5: Contenimento delle dispersioni elettriche

Classe: Funzionalità d'uso

Descrizione

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.

Prestazione

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

Livello minimo

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

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

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

2.2.6: Efficienza luminosa

Classe: Visivi

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.7: Identificabilità

Classe: Facilità d'intervento

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.8: Isolamento elettrico

Classe: Protezione elettrica

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.9: Limitazione dei rischi di intervento

Classe: Protezione dai rischi d'intervento

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.10: Montabilità / Smontabilità

Classe: Facilità d'intervento

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Piano di Manutenzione – Manuale di Manutenzione

2.2.11: Regolabilità

Classe: Funzionalità in emergenza

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990, n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.12: Resistenza meccanica

Classe: Di stabilità

Descrizione

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

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.13: Stabilità chimico reattiva

Classe: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Descrizione

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazione

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

Livello minimo

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimento Norme

-Legge 5 marzo 1990, n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

2.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Corpi illuminanti e luci di emergenza

Anomalie

2.2.1.1: Corti circuiti

Difetti di funzionamento causati da sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

2.2.1.2: Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

2.2.1.3: Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a surriscaldamento, a difetti di messa a terra, a sovraccarico di tensione di alimentazione o corto circuito imprevisto, che possono provocare difetti di protezione e di isolamento.

2.2.1.4: Interruzione dell'alimentazione principale

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

2.2.1.5: Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

2.2.1.6: Surriscaldamento

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

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.2.1.1: Pulizia

Modalità

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

2.2.1.2: Sostituzione lampade

Modalità

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

2.2.1.3: Sostituzioni accessori

Modalità

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

3.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di irrigazione

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

3.1.1. - Centralina

Requisiti Unità Tecnologica

3.1.1: Accessibilità segnalazioni

Descrizione

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

3.1.2: Efficienza

Descrizione

La centrale di controllo e segnalazione deve entrare nella condizione di allarme quando cessa il segnale elettrico.

3.1.3: Resistenza alla corrosione alimentazione

Descrizione

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

3.1.4: Resistenza meccanica centrale di controllo

Descrizione

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

3.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Centralina

Descrizione

La centralina dell'impianto di irrigazione viene posata nell'intercapedine del giardino archeologico con accesso dai locali del piano interrato di Palazzo Guidobono in sostituzione a quella già esistente che alimenta ugelli di irrigazione di tipo dinamico e statico non più funzionante..

Anomalie

3.1.1.1: Difetti del pannello di segnalazione

Difetti delle spie luminose.

3.1.1.2: Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

3.1.1.3: Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

3.1.1.4: Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione

Interventi eseguibili da personale specializzato

3.1.1.1: Regolazione connessioni

Modalità

Regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

3.1.1.2: Sostituzione batteria

Modalità

Sostituzione della batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre.

3.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto idrico di irrigazione a tubazione gocciolante

Descrizione

Nell'intervento in progetto, è prevista l'installazione di impianto di irrigazione a tubazione gocciolante, come dettagliatamente illustrato nelle planimetrie di progetto.

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

3.2.1. - Tubo gocciolante

Requisiti Unità Tecnologica

3.2.1: Contenimento della portata

Descrizione

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

3.2.3: Contenimento della tenuta

Descrizione

Le tubazioni devono impedire la fuoriuscita dei liquidi, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

3.2.4: Contenimento dell'aggressività dei fluidi

Descrizione

Le tubazioni dell'impianto di irrigazione non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

3.2.5: Efficienza

Descrizione

I sistemi di distribuzione devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto.

3.2.6: Resistenza meccanica tubazioni

Descrizione

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

3.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubo gocciolante

Anomalie

3.2.1.1: Corrosione

Corrosione degli elementi metallici (e conseguente formazione di fenomeni di ruggine sulla superficie) a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.), dovuta alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

3.2.1.2: Difetti ai raccordi o alle connessioni

Per errori o sconnessioni delle giunzioni possono verificarsi perdite di fluido.

3.2.1.3: Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti al cattivo dimensionamento o ad errori di posa in opera.

3.2.1.4: Incrostazione

Accumulo di materiale di varia natura molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Interventi eseguibili da personale specializzato

3.2.1.1: Pulizia otturatore

Modalità

Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire l'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Programma di Manutenzione

INDICE

1 OPERA: Opera architettonica	
1.1 UNITA' TECNOLOGICA: Opera architettonica GIARDINO ARCHEOLOGICO	
1.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Pavimentazione in getto cementizio	
1.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Intonaci e Tinteggiature	
1.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Recinzione in muratura di mattoni a vista	
1.1.4 ELEMENTO MANUTENIBILE: Inferrate e opere in ferro	
1.1.5 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cordoli in materiale lapideo	
2 OPERA: Impianti elettrici, di emergenza e corpi illuminanti	
2.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto elettrico di distribuzione	
2.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cassette di derivazione	
2.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubazioni e canalizzazioni	
2.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Prese e spine	
2.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di illuminazione	
2.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Corpi illuminanti e luci di emergenza	
3 OPERA: Impianti speciali	
3.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di irrigazione	
3.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Centralina	
3.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto idrico di irrigazione a tubazione gocciolante	
3.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubo gocciolante	

1.1 UNITA' TECNOLOGICA: Opera architettonica - GIARDINO ARCHEOLOGICO

1.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Pavimentazione in getto cementizio

Controlli eseguibili da personale specializzato

1.1.1.1: Controllo generale dello stato

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.

Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.

Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.

Verifica dello stato di conservazione della superficie,

Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

1.1.1.1: Pulizia

Modalità

Pulizia ed eliminazione dello sporco con spolveratura, aspirazione e lavaggio per pulizia locali con prodotti specifici.

Tipo Ditta Specializzata

Generico

Tempistica

Interventi:1 Ogni anno

1.1.1.2: Rappezzi

Modalità

Eventuali piccoli rappezzi dove necessario.

Tipo Ditta Specializzata

Pavimentista

Tempistica

Quando necessario

1.1.1.3: Ripristino strati protettivi

Modalità

Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche antimacchia, che non alterino le caratteristiche chimico-fisico ed estetiche del materiale.

Tipo Ditta Specializzata

Pavimentista

Tempistica

Interventi:1 Ogni 5 anni

1.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Intonaci e Tinteggiature

Controlli eseguibili da personale specializzato

1.1.2.1: Controllo dello stato

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

1.1.2.1: Pulizia

Modalità

Pulizia delle superfici dell'intonaco con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di intonaco.

Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.

Tipo Ditta Specializzata

Pittore

Tempistica

Quando necessario

1.1.2.2: Riprese

Modalità

Piano di Manutenzione – Programma di Manutenzione

Sostituzione delle parti usurate o degradate con loro asportazione, pulizia delle parti sottostanti e lavaggio del sottofondo. Rifacimento dell'intonaco con ripresa utilizzando materiali uguali o simili a quello originario; si faccia attenzione a non alterare l'effetto cromatico delle superfici.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Quando necessario

1.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Recinzione in muratura di mattoni a vista

Controlli eseguibili da personale specializzato

1.1.3.1: Controllo della superficie

Tipologia: Ispezione a vista

Modalità

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi.

Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

1.1.3.1: Pulitura

Modalità

Semplice pulitura delle superfici mediante spolveratura delle superfici, senza uso di spazzole abrasive o solventi.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Ogni anno

1.1.3.2: Ripresa dei giunti di malta

Modalità

Ripresa puntuale dei corsi di malta ed eventuale listellatura.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Quando necessario

1.1.3.3: Trattamenti protettivi

Modalità

Interventi di protezione e consolidamento del laterizio con tracce di degrado mediante uso di sostanze a base di silicato di etile, soprattutto nelle parti basamentali o dove ritenuto necessario.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Ogni anno

1.1.4 ELEMENTO MANUTENIBILE: Inferriate e opere in ferro

Controlli eseguibili da personale specializzato

1.1.4.1.: Controllo superfici a vista

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista, e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Quando necessario

Interventi eseguibili dall'utente

1.1.4.1: Pulizia

Modalità

Piano di Manutenzione – Programma di Manutenzione

Spolveratura senza uso di solventi e pulizia.

Tempistica

Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

1.1.4..1: Ritocchi

Modalità

Eventuali ritocchi con una ripresa di antiruggine e successiva verniciatura con prodotti idonei.

Verifica degli elementi di ancoraggio.

Tipo Ditta Specializzata

Pittore

Tempistica

Quando necessario

1.1.5 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cordoli in materiale lapideo

Controlli eseguibili da personale specializzato

1.1.5.1: Controllo della superficie

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Verifica del grado di usura delle superfici.

Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.

Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

2.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto elettrico di distribuzione

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

2.1.1. - Cassette di derivazione

2.1.2. - Tubazioni e canalizzazioni

2.1.3. - Prese e spine

2.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Cassette di derivazione

Controlli eseguibili da personale specializzato

2.1.1.1: Controllo dello stato

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

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

Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Controlli:2 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.1.1.1: Ripristino grado di protezione

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Quando necessario

2.1.1.2: Sostituzione coperchio

Modalità

Sostituzione del coperchio usurato.

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Quando necessario

Piano di Manutenzione – Programma di Manutenzione

2.1.2 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubazioni e canalizzazioni

Controlli eseguibili da personale specializzato

2.1.2.1: Verifica dello stato

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Controlli:2 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.1.2.1: Manutenzione protezione

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Quando necessario

2.1.3 ELEMENTO MANUTENIBILE: Prese e spine

Controlli eseguibili da personale specializzato

2.1.3.1: Verifica dello stato

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.1.3.1: Sostituzione

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Quando necessario

2.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di illuminazione

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

2.2.1. - Corpi illuminanti e luci di emergenza

2.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Corpi illuminanti e luci di emergenza

Controlli eseguibili da personale specializzato

2.2.1.1: Controllo dello stato

Tipologia: Controllo

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Controlli:2 Ogni anno

Piano di Manutenzione – Programma di Manutenzione

Interventi eseguibili da personale specializzato

2.2.1.1: Pulizia

Modalità

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

Tipo Ditta Specializzata

Generico

Tempistica

Interventi:1 Ogni anno

2.2.1.2: Sostituzione lampade

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Interventi:1 Ogni anno

2.2.1.3: Sostituzioni accessori

Modalità

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

Tipo Ditta Specializzata

Elettricista

Tempistica

Interventi:1 Ogni anno

3.1 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto di irrigazione

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

3.1.1. - Centralina impianto di irrigazione

3.1.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Centralina di irrigazione

Controlli eseguibili da personale specializzato

3.1.1.1: Controllo dello stato

Tipologia: Ispezione a vista

Modalità

Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Controlli:2 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

3.1.1.1: Regolazione connessioni

Modalità

Regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Interventi:1 Ogni anno

3.1.1.2: Sostituzione batteria

Modalità

Sostituzione della batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre.

Tipo Ditta Specializzata

Specializzati vari

Tempistica

Quando necessario

3.2 UNITA' TECNOLOGICA: Impianto idrico di irrigazione a tubazione gocciolante

Elementi Manutenibili dell'Unità tecnologica

3.2.1. - Tubo gocciolante

Piano di Manutenzione – Programma di Manutenzione

3.2.1 ELEMENTO MANUTENIBILE: Tubo gocciolante

Controlli eseguibili da personale specializzato

3.2.1.1: Controllo dello stato

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Controllo dello stato generale e in particolare dei dilatatori, se presenti, e dei giunti elastici. Verifica della tenuta delle flange, della stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, nonché dell'assenza di inflessioni nelle tubazioni.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

3.2.1.2: Verifica coibente

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Controllare la coibentazione verificandone lo spessore, ed eventuale ripristino.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

3.2..1.3: Verifica tenuta

Tipologia: Controllo a vista

Modalità

Controllare lo stato delle tubazioni e la tenuta dei raccordi tra i tratti di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

3.2..1.4: Verifica tenuta e manovrabilità valvole

Tipologia: Revisione

Modalità

Eseguire la manovra di tutti gli organi di intercettazione, verificarne la funzionalità e che non si blocchino.

Effettuare la regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventualmente sostituire gli organi di tenuta.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Controlli:1 Ogni anno

Interventi eseguibili da personale specializzato

3.2..1.1: Pulizia otturatore

Modalità

Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire l'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Tipo Ditta Specializzata

Operaio specializzato

Tempistica

Quando necessario