ISTITUTO NAZIONALE TUMORI
IRCCS – Fondazione Pascale

ISTITUTO NAZIONALE PER LO STUDIO E LA CURA DEI TUMORI FONDAZIONE G.PASCALE

PROGETTO DI "RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA-FUNZIONALE DELL'AULA CERRA E DEGLI SPAZI DI ACCESSO COMPRESO L'ADEGUAMENTO PER LE BARRIERE ARCHITETTONICHE"

R.T.P. costituita da:

PROGETTO ARCHITETTONICO :

Arch. Maurizio MAGNETTA
Arch. Angela RAGOZZINO
Arch. Cinzia SEBASTIANO

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI

Ing. Antonio MOLINO (Capogruppo)
Ing. Edoardo AULITTO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
ING. MOLINO ANTONIO
SEZIONE A
SEZIONE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE - DELL'INFORMAZIONE
N° ISCRIZ.:
11436

PROGETTO ESECUTIVO ARCHITETTONICO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Ciro FRATTOLILLO

Istituto Nazionale Tumori
FONDAZIONE G. PASCALE - NAPOLI
Il Direttore Sanitario
(Dott.ssa R. Martino)

Il Direttore Generale
Dott. Attilio A. M. Bianchi

REV. N	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	DIC 2018	PER APPROVAZIONE			

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE EDILE

SCALA:

ELABORATO:
AREL-05

Comune di di Napoli
Provincia di di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

COMMITTENTE: ISTITUTO NAZIONALE TUMORI - IRCCS- Fondazione Pascale - U.O.C/'Progettazione e manutenzione edile

19/11/2014,

IL TECNICO

(RTP Molino Aulitto Magnetta Ragozzino Sebastiano)

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
DOTT. ING. MOLINO ANTONIO
N° ISCRIZ.: 11436

RTP Molino Aulitto Magnetta Ragozzino Sebastiano

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Napoli**

Provincia di: **Napoli**

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

I lavori di riqualificazione dell'aula consisteranno nella sostituzione di elementi di finitura interni e nella realizzazione di nuovi impianti mantenendo l'attuale destinazione d'uso di aula didattica e quindi l'intervento in oggetto risulta essere conforme alle norme urbanistiche comunali.

Finalità dell'intervento

Tutte le scelte progettuali di seguito elencate e descritte sono finalizzate al miglioramento dell'offerta didattica dell'aula e alla preservazione dell'esistente struttura, da conservare in quanto peculiarità architettonica del luogo e testimonianza delle tecniche costruttive adottate nella metà del secolo scorso.progetto d'intervento sulla struttura edilizia prevede quindi il mantenimento dell'involucro murario esterno esistente senza andare ad alterare i rapporti dell'edificio con i vicini fabbricati.progetto si propone inoltre di raggiungere una qualità architettonica elevata, in conformità con le vigenti normative in materia di sicurezza, con l'ottimizzazione dei costi di manutenzione e gestione, con la riduzione dei rischi e compatibilmente con le risorse disponibili per la realizzazione dell'opera.

In particolare gli interventi proposti sono mirati a:

- riqualificare l'esistente aula Cerra con la sostituzione degli arredi e delle finiture,
- riqualificare lo spazio antistante alla sala (attuale reception),
- riqualificare il cortile di ingresso con l'installazione di un bow window come luogo capace di offrire al pubblico un luogo di accesso alla sala, di sosta e di incontro,
- conseguire la continuità e l'accessibilità dei percorsi nel rispetto della normativa vigente in tema di eliminazione e superamento delle barriere architettoniche.

Le scelte progettuali sono state inoltre influenzate dalla necessità di rispettare le vie d'esodo esistenti, la normativa sulla prevenzione incendi nei locali di pubblico spettacolo e il progetto di adeguamento degli impianti elettrici già redatto.

Interventi

Il Progetto di riqualificazione dell'aula prevederà i seguenti interventi:

Rimozioni e demolizioni:

- rimozione degli attuali arredi fissi (sedute fisse), degli schermi e dei tendaggi;
- rimozione della moquette;
- rimozione del controsoffitto;
- rimozione degli infissi (porte in ferro);
- rimozione della pedana della cattedra e del leggio;
- demolizione pavimento e rivestimento bagni;
- rimozione sanitari;
- rimozione pannelli fonoassorbenti (cabina di regia);
- rimozione di casse acustiche, schermi per videoproiettori, banco regia;
- demolizione gradini ingresso alla palazzina.

Rifacimenti e nuove opere:

- sistemazione ed adeguamento ambito di ingresso (rampa per disabili, bow window);
- riempimento mediante posa di elementi prefabbricati in plastica (tipo igloo) degli ultimi gradini della platea;
- chiusura del vano porta tra sala e corridoio;
- rifacimento dei bagni;
- rifacimento degli infissi;
- rifacimento degli intonaci e tinteggiature delle pareti;
- installazione di montascale per disabili;
- realizzazione del nuovo controsoffitto,
- realizzazione della nuova pavimentazione;

CORPI D'OPERA:

° 01 Architettonico

Architettonico

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Facciate continue
- 01.02 Accessibilità degli ambienti interni
- 01.03 Solai
- 01.04 Chiusure trasparenti
- 01.05 Dispositivi di controllo della luce solare
- 01.06 Infissi esterni
- 01.07 Porte industriali
- 01.08 Infissi interni
- 01.09 Illuminazione a led
- 01.10 Dispositivi antiscivolo
- 01.11 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.12 Pavimentazioni interne
- 01.13 Parapetti
- 01.14 Controsoffitti

Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Facciata continua in vetro isolante

Facciata continua in vetro isolante

La facciata continua in vetro isolante è costituita da una struttura ausiliaria nella quale vengono inseriti elementi trasparenti fissi o apribili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A04 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.01.01.A05 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A06 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A07 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.01.01.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A09 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle zone accessibili della facciata. In particolare dei telai, pannelli di chiusura e dei basamenti.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Disgregazione; 4) Frantumazione; 5) Macchie e graffiti; 6) Penetrazione di umidità.*

Accessibilità degli ambienti interni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti interni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Servoscala e piattaforma elevatrice

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Servoscala e piattaforma elevatrice

Unità Tecnologica: 01.02

Accessibilità degli ambienti interni

Si tratta di dispositivi di sollevamento che scorrono lungo una guida fissata ad una struttura portante che permette ai disabili di superare scale, rampe e differenze di quota importanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tali apparecchiature sono consentite in via alternativa ad ascensori negli interventi di adeguamento o per superare differenze di quota contenute.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.02.01.A02 Difetti di compressione

Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.02.01.A03 Usura delle ganasce

Usura eccessiva delle ganasce.

01.02.01.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.
Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:
- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Solai alleggeriti

Solai alleggeriti

I solai alleggeriti sono impiegati sia nell'edilizia civile che in quella industriale. La loro tecnologia prevede l'impiego di elementi cavi in plastica riciclata stampata e/o blocchi di altro materiale leggero muniti di sistemi di bloccaggio delle armature onde evitare spostamenti durante le fasi di getto del calcestruzzo e di vibrazione dello stesso.
Nei solai con armatura monodirezionale l'alleggerimento è formato da elementi continui, posti in modo parallelo all'armatura;
Nei solai bidirezionali l'alleggerimento è formato da elementi che assicurano la realizzazione di un graticcio di travi.
Quindi le strutture alleggerite risultano quindi formate da due lastre piane sovrapposte che possono essere tra loro collegate da travi parallele o da un graticcio di travi ortogonali. Per le loro caratteristiche di elevata resistenza alla flessione trovano impiego nella realizzazione di opere di grandi dimensioni con ampie luci (centri commerciali, parcheggi, ecc.). Essi sono indicati per i seguenti vantaggi:
- resistenza per sovraccarichi notevoli;
- eliminazione di travi portanti;
- dimensioni ridotte degli spessori anche per luci notevoli;
- riduzione dei carichi sulle strutture portanti e sulle fondazioni;
- riduzione dei tempi di realizzazione;
- economia di calcestruzzo utilizzato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti
Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Chiusure trasparenti

Le chiusure trasparenti hanno la funzione di controllare in modo specifico l'energia radiante, l'illuminazione, il flusso termico e la visibilità tra gli spazi interni e gli spazi esterni. Permettono di illuminare gli spazi interni, di captare l'energia solare passiva e di porsi in relazione visiva con l'esterno. Essi devono garantire a secondo dell'impiego e delle loro caratteristiche, benessere (illuminazione e ventilazione naturali) mantenendo alcune delle caratteristiche tipiche delle chiusure quali l'isolamento termico, l'isolamento acustico, tenuta all'aria e all'acqua, ecc. Sono realizzate con vetro, materiale ceramico con struttura amorfa (vetrosa), formato da materiali inorganici (silicati) di fusione che vengono raffreddati ad uno stato rigido solido senza cristallizzazione (liquido sottoraffreddato).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Lastre di vetro a doppia camera

Lastre di vetro a doppia camera

Si tratta di vetri a camera doppia, costituiti da tre lastre di vetro e da due telai in modo da creare un sistema con doppia camera di tenuta. In questo modo si hanno maggiori prestazioni ed un migliore isolamento termo-acustico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle chiusure trasparenti. In particolare alla rimozione di depositi e residui che possono compromettere la visibilità tra gli spazi interni e gli spazi esterni. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.
In fase progettuale la scelta del tipo di chiusura trasparente dovrà tenere conto della normativa vigente. In particolare dei valori limite di trasmittanza delle strutture trasparenti, anche in base alla zona climatica in cui si trova l'edificio. Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere le temperature interne degli ambienti, si rende obbligatorio l'installazione di "sistemi schermanti esterni" che applicati all'esterno di una superficie vetrata trasparente, permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico luminosi in risposta alle sollecitazioni solari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.01.A02 Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.04.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.01.A04 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.01.A05 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.01.A06 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.01.A07 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.01.A08 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.01.A09 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.01.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A11 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Frantumazione; 5) Incrostazione;*

6) Macchie; 7) Patina; 8) Perdita trasparenza.

01.04.01.C02 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Macchie; 4) Perdita trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Pulizia vetri

Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di elementi complementari ai serramenti la cui funzione principale è quella di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti abitativi oltre che migliorare le prestazioni complessive del serramento. Ai dispositivi di controllo possono anche essere richieste ulteriori prestazioni e/o funzionalità specifiche attinenti la resistenza da eventuali intrusioni, all'isolamento termico, all'isolamento acustico, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Tende a rullo oscuranti/filtranti
- 01.05.02 Tende interne

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Tende a rullo oscuranti/filtranti

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di un sistema a rullo integrate negli infissi in legno, alluminio e PVC, avvolgibili, oscuranti e filtrante per integrarsi completamente alle ante. Sono una alternativa ai sistemi di oscuramento tradizionali quali tapparelle, persiane e scuri.
Le tende vengono movimentate mediante regolazione di meccanismo frizionato a catenella con motore a 24 V.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (rulli, comandi, altri meccanismi). Ripristinare eventuali parti sganciate dalle sedi di normale utilizzo. Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi con prodotti idonei al tipo di materiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.05.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.05.01.A03 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.05.01.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A05 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Tende interne

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di dispositivi per la regolamentazione della luce solare e a protezione dall'introspezione. Sono generalmente costituiti da tessuti agganciati su sostegni superiori disposti in altezza rispetto alla luce dell'infisso. Possono essere manovrati mediante l'uso di dispositivi manuali (corde, bastoni, ecc.) o automatici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi). Ripristinare eventuali parti sganciate dalle sedi di normale utilizzo. Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi con prodotti idonei al tipo di materiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Macchie
Macchie con distribuzione irregolare lungo le superfici esposte.

01.05.02.A02 Sganciamenti
Sganciamenti degli elementi di unione rispetto agli accessori di manovra (corde, bastoni, ecc.).

01.05.02.A03 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi).

- Anomalie riscontrabili: *1) Macchie; 2) Sganciamenti.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.02.I01 Lavaggio
Cadenza: ogni 4 mesi
Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi (anche a secco) con prodotti idonei al tipo di materiale.

01.05.02.I02 Ripristino elementi di aggancio
Cadenza: quando occorre
Ripristino degli elementi di aggancio dalle sedi di normale utilizzo. Integrazione e/o sostituzione di parti difettose (ganci, anelli, asole, ecc.).

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Serramenti in profilati di acciaio

Serramenti in profilati di acciaio

Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene rivestita di zinco e piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili dove il rivestimento a zinco non risulta presente. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. Vi sono comunque serramenti in acciaio con coibentazione a cappotto dei profili con buone prestazioni di isolamento termico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.06.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.06.01.A03 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.06.01.A04 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.06.01.A05 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.06.01.A06 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.06.01.A07 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.06.01.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.06.01.A09 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.06.01.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.06.01.A11 Non ortogonalità
L'ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.06.01.A12 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.06.01.A13 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.06.01.A14 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.01.A16 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.C01 Controllo frangisole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.*

01.06.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalità; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.*

01.06.01.C03 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*

01.06.01.C04 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*

01.06.01.C05 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.*

01.06.01.C06 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza all'acqua; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*

01.06.01.C07 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.*

01.06.01.C08 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.06.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.06.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.06.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

01.06.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.06.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

01.06.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

01.06.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.06.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.06.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Porte industriali

Esse vengono impiegate per regolare il passaggio di persone, veicoli, merci, ecc., in edifici industriali, commerciali o residenziali. Possono essere azionate in modo manuale o automaticamente anche a distanza.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Porte commerciali

Porte commerciali

Unità Tecnologica: 01.07
Porte industriali

Essi vengono impiegati per regolare il passaggio di persone, veicoli, merci, ecc., a servizio di ambienti commerciali. Possono essere azionati in modo manuale o automaticamente. Sono generalmente costituite da saracinesche in acciaio e alluminio con avvolgimento localizzato dietro l'architrave.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere periodicamente alla lubrificazione di serrature ed organi di movimentazione nonché di binari e parti fisse per lo scorrimento. Verificare, in caso di saracinesche motorizzate, il corretto funzionamento rispetto alle fasi di apertura-chiusura e di arresto nelle diverse posizioni di servizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione cromatica delle superfici che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.07.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.01.A03 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.07.01.A04 Non ortogonalità
Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta alla mancanza di registrazione periodica.

01.07.01.A05 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con sganciamenti dalle sedi originarie di parti o altri elementi costituenti.

01.07.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Porte tagliafuoco

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi interni

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Qualora ne siano munite controllare l'efficienza dei maniglioni antipanico. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Verificare l'individuazione delle porte tagliafuoco rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza. Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.01.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.08.01.A08 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A09 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.01.A10 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.01.A11 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.01.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A13 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A14 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.01.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.08.01.A16 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A17 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A18 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.01.A19 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A20 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo certificazioni
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.08.01.C02 Controllo degli spazi
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.08.01.C03 Controllo delle serrature
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: *1) Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*

01.08.01.C04 Controllo parti in vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco; 2) Resistenza agli urti per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Lesione; 12) Macchie; 13) Non ortogonalità; 14) Patina; 15) Perdita di lucentezza; 16) Scagliatura, screpolatura; 17) Scollaggi della pellicola.*

01.08.01.C05 Controllo ubicazione porte
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.08.01.C06 Controllo vetri
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Oscurabilità; 2) Pulibilità; 3) Sostituibilità per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.08.01.I02 Pulizia ante
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.08.01.I03 Pulizia organi di movimentazione
Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.08.01.I04 Pulizia telai
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.08.01.I05 Pulizia vetri
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.08.01.I06 Registrazione maniglione
Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.08.01.I07 Rimozione ostacoli
Cadenza: ogni 2 anni
Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.08.01.I08 Verifica funzionamento
Cadenza: ogni 6 mesi
Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche
- 01.09.02 Apparecchi wireless a led
- 01.09.03 Apparecchio a parete a led
- 01.09.04 Apparecchio a sospensione a led
- 01.09.05 Apparecchio ad incasso a led
- 01.09.06 Array led
- 01.09.07 Diffusori a led
- 01.09.08 Guide di luce
- 01.09.09 Lampade integrate
- 01.09.10 Lampione stradale a led
- 01.09.11 Led a tensione di rete
- 01.09.12 Led ad alto flusso
- 01.09.13 Led tipo SMT
- 01.09.14 Masselli autobloccanti in cls con LED integrato
- 01.09.15 Modulo led
- 01.09.16 Modulo OLED
- 01.09.17 Paletti a led per percorsi pedonali
- 01.09.18 Recinzione metallica con elementi luminosi a LED
- 01.09.19 Rete metallica per facciate a led
- 01.09.20 Serranda metallica con inserti led
- 01.09.21 Sistema a binario a led
- 01.09.22 Torri portafari a led

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Si tratta di sistemi di illuminazione a led che vengono alimentati dall'energia solare mediante celle solari montate sulla superficie esterna dei corpi illuminanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.01.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.01.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.01.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.01.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.01.A06 Anomalie rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

01.09.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.01.A08 Difetti di serraggio morsetti
Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

01.09.01.A09 Difetti di fissaggio
Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

01.09.01.A10 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

01.09.01.A11 Incrostazioni
Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

01.09.01.A12 Infiltrazioni
Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

01.09.01.A13 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.01.A14 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Apparecchi wireless a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Gli apparecchi wireless a led sono dispositivi utilizzati quando risulta difficoltoso alimentare i led con l'energia elettrica tradizionale; infatti questi dispostivi sono dotati della batteria di alimentazione e possono essere utilizzati sia all'interno sia all'esterno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.02.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.02.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.02.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.02.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.03.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.03.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.03.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.03.A05 Difetti di ancoraggio
Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

01.09.03.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Apparecchio a sospensione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.04.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.04.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.04.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.04.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.04.A06 Difetti di regolazione pendini
Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

01.09.04.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.05.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.05.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.05.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.05.A05 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.09.05.A06 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.09.05.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.05.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Array led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

L'estrazione di molti lumen dai led comporta un incremento dell'energia termica negli stessi semi conduttori; l'accumulo di calore riduce il flusso luminoso erogato (per ovviare a tale problema occorre un sistema di dissipazione termica). Un modo alternativo per affrontare tale problematica è data dai led "array" ovvero da matrici inserite in un packaging fornito di un solo rivestimento piano a fosfori privo di lente di protezione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Anomalie alimentatore
Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.09.06.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.06.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.06.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.06.A05 Depositi superficiali
Accumuli di polvere ed altro materiale sui condotti ottici.

01.09.06.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Diffusori a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o similare).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.07.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.07.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.07.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.07.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.07.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.09.07.A07 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.09.07.A08 Rotture
Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

01.09.07.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.07.I01 Pulizia
Cadenza: ogni mese
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Guide di luce

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

I led del tipo SMT (che hanno una zona di emissione della luce di forma piatta) si prestano bene all'accoppiamento con elementi ottici del tipo a guida di luce ovvero di piccoli condotti ottici realizzati in materiale plastico trasparente che consentono di orientare il flusso luminoso in una determinata direzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Anomalie alimentatore
Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.09.08.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.08.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.08.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.08.A05 Anomalie guide di luce
Anomalie delle guide di luce.

01.09.08.A06 Depositi superficiali
Accumuli di polvere ed altro materiale sui condotti ottici.

01.09.08.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Abbassamento livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.09.09.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.09.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.09.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.09.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.09.A06 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.

01.09.09.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.

01.09.10.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.10.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.10.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.10.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.10.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.09.10.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante.

01.09.10.A08 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.10.A09 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.09.10.A10 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.09.10.A11 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.10.A12 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Led a tensione di rete

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Si tratta di diodi luminosi alimentati a tensione di rete o anche a bassa tensione. L'adattamento dei parametri elettrici al led viene effettuato dal ponte raddrizzatore e dalle resistenze elettriche inserite generalmente nel packaging del led stesso.
Attualmente esistono tre versioni di led a tensione di rete:
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 100 V e 110V;
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 220 V e 230 V;
- led paer alimentazione a tensione di 55V.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.11.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.11.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.11.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.11.A04 Anomalie ponte raddrizzatore
Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.09.11.A05 Anomalie resistenze elettriche
Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.09.11.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.12

Led ad alto flusso

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Il led ad alto flusso viene utilizzato quando è necessario avere una sorgente molto luminosa ma di piccole dimensioni con un dispositivo primario di dissipazione termica a bassa resistenza termica (integrato nel packaging).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Poiché i led ad alto flusso devono essere alimentati con alti valori di corrente anche le connessioni elettriche devono essere adeguatamente proporzionate per evitare corti circuiti. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.12.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.12.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.12.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.12.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.12.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.13

Led tipo SMT

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Si tratta di diodi muniti di elettrodi che non sporgono verso il basso ma escono dai lati del chip; questi led appartengono alla famiglia

chiamata SMT (acronimo di Surface Mounted Technology) e sono contraddistinti dalla forma piatta. Questo tipo di led si presenta come un minuscolo box con una faccia da cui viene emessa la luce mentre la faccia opposta funge da base di appoggio, per questa particolare configurazione si presta molto bene per realizzare moduli lineari, strisce luminose o light strip.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.13.A01 Anomalie alimentatore
Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.09.13.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.13.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.13.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.13.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.14

Masselli autobloccanti in cls con LED integrato

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Si tratta di una sorgente luminosa del tipo led che viene applicata su manufatti in calcestruzzo vibro compresso che vengono normalmente utilizzati per la realizzazione di pavimentazioni stradali (carrabili e/o pedonali). La sorgente luminosa è perfettamente "a filo" della faccia del massello in cls sulla quale è applicata e non crea alcun ostacolo al transito pedonale o veicolare (infatti il led è perfettamente annegato nel massello e sigillato con resine polimeriche trasparenti). Questa particolare configurazione consente, quindi, qualsiasi azione radente sulla superficie che non sarà di pregiudizio alla superficie luminosa (si pensi al passaggio di un veicolo, di uno spazzaneve, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (rotture elementi, danneggiamenti sorgenti luminose, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.14.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.09.14.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.14.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.14.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.14.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.14.A06 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.09.14.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

del rivestimento.

01.09.14.A08 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.14.A09 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.14.A10 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.09.14.A11 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.09.14.A12 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.09.14.A13 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.14.A14 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.09.14.A15 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.09.14.A16 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.14.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.15

Modulo led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.15.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.15.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.15.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.15.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.15.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.16

Modulo OLED

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Con l'acronimo OLED (Organic Light Emitting Diode) si individuano i diodi luminosi costituiti da un sottile pacchetto di film o pellicole a strati (di spessore minimo) di materiale semi conduttore di natura organica; data la loro conformazione differiscono dai tradizionali led avendo una superficie a doppia faccia.
Gli OLED attualmente prodotti hanno un substrato di vetro o di materiale plastico trasparente sul quale sono depositati i materiali organici di spessore ridottissimo (dell'ordine di centinaio di nanometri). Lo strato che emette la luce è arricchito con una piccola quantità di una sostanza colorante fluorescente (la cumarina) che consente di emettere luce di un determinato colore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.16.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.16.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.16.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.16.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.16.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.17

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

I paletti per percorsi pedonali esterni (conosciuti anche come bollard) sono comunemente utilizzati per l'illuminazione di detti percorsi. L'illuminazione avviene mediante sorgente luminose alimentate da led che, a differenza delle classiche lampade al sodio o a mercurio, garantiscono un ottimo flusso luminoso e un elevata efficienza luminosa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso dei bollard è opportuno scegliere un grado di protezione non inferiore ad IP54. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.17.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

01.09.17.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.17.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.17.A04 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.17.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.17.A06 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.17.A07 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

01.09.17.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.17.A09 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.17.A10 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.09.17.A11 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.09.17.A12 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.17.A13 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.18

Recinzione metallica con elementi luminosi a LED

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Si tratta di strutture verticali realizzate con elementi metallici (con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico) che hanno inserti luminosi del tipo led.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

A secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:
- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.18.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.18.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.18.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.18.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.18.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.18.A06 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.09.18.A07 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.09.18.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

01.09.18.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.19

Rete metallica per facciate a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di decorazione delle facciate degli edifici che viene realizzato con una maglia metallica sulla quale è installata la rete dei corpi illuminanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.19.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.19.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.19.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.19.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.19.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.19.A06 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.09.19.A07 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.09.19.A08 Non ortogonalità
La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.09.19.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.20

Serranda metallica con inserti led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio che hanno inserti luminosi del tipo led.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide. Inoltre le ruote di movimento delle parti mobili vanno protette onde evitare deragliamento dai binari di scorrimento. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.20.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.20.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.20.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.20.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.20.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.20.A06 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.09.20.A07 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.09.20.A08 Non ortogonalità
La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.09.20.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.21

Sistema a binario a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Il sistema a binario consente di disporre i corpi illuminanti a led in diverse posizioni perchè è dotato di una guida sulla quale far scorrere le sorgenti luminose; il binario può essere fissato alla parete e/o al soffitto. I sistemi a binario possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso). Inoltre esistono anche sistemi a batteria quando risulta difficoltoso alimentare gli apparati con la tensione elettrica a 220V.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.21.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.21.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.21.A03 Anomalie binari
Difetti dei binari sui quali scorrono gli apparecchi.

01.09.21.A04 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.21.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.21.A06 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.21.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Elemento Manutenibile: 01.09.22

Torri portafari a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Le torri portafari sono dei dispositivi di illuminazione simile ai pali per l'illuminazione che vengono utilizzate per illuminare grandi spazi (aree di parcheggio, piazzali, porti, piste di aeroporti); sono generalmente costituite da un elemento strutturale (infisso ed ancorato al terreno) al quale è agganciato nella parte terminale alta il corpo illuminante nel caso specifico costituito da led.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. Le torri porta faro con LED (che emettono una luce bianca fredda che abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, le torri porta faro con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità delle torri ed in particolare degli elementi di fissaggio a terra (per evitare danni a cose o persone) e la tenuta degli sbracci. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.22.A01 Alterazione cromatica
Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.09.22.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.22.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.22.A04 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.22.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.22.A06 Anomalie dei corpi illuminanti
Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.

01.09.22.A07 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.09.22.A08 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.22.A09 Corrosione
Possibili fenomeni di corrosione delle torri portafari dovuti a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.09.22.A10 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.22.A11 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.22.A12 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra la struttura portante ed il corpo illuminante.

01.09.22.A13 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.09.22.A14 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.09.22.A15 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.22.A16 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di dispositivi utilizzati per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura alle superfici d'uso: orizzontali, verticali ed in pendenza; ed evitare possibili scivolamenti, cadute e relativi infortuni negli ambienti di lavoro e domestici. I rivestimenti dei pavimenti devono essere del tipo antisdrucciolo e adeguati alle condizioni d'uso. A seconda delle condizioni possono essere superfici ruvide, piastrelle antiscivolo, rivestimenti rigati.
Non soltanto per le pavimentazioni, ma per tutti quei punti soggetti ad essere attraversati dagli operatori e fruitori che percorrono a piedi i diversi ambienti: camminatoi, scale interne ed esterne, ponti e passerelle, superfici dove in generale vi possa essere la presenza di acqua, neve, ghiaccio, olii, carburanti ed acidi, ecc..
I principali pericoli di scivolamento o caduta sono dovuti a:
- Scalini, soglie e ostacoli vari;
- Scale, pavimenti lisci, scivolosi;
- Pavimenti irregolari, danneggiati.

Questo rischio può essere sensibilmente ridotto prestando maggiore attenzione alla cura e alla manutenzione delle pavimentazioni e superfici d'uso.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Antiscivolo spray
- 01.10.02 Clips antiscivolo
- 01.10.03 Gradini antiscivolo
- 01.10.04 Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi
- 01.10.05 Pedane antiscivolo
- 01.10.06 Tappeti antiscivolo
- 01.10.07 Tappeti antiscivolo e antifatica

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Antiscivolo spray

Unità Tecnologica: 01.10

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di prodotti antiscivolo spray trasparenti, utilizzati per aree interne ed esterne con traffico pedonale leggero, su superfici diverse quali: legno, metallo, mattoni, fibre, marmo ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.01.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.01.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Clips antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di clips antiscivolo in gomma, fissabili a pressione manuale e non estraibili su percorsi grigliati. Possono fissarsi su qualsiasi griglia in corrispondenza dei tondini di collegamento. Impiegati per scale grigliate (fissate al bordo), per piani grigliati da lavoro, dove serve evidenziare i percorsi mediante colori per una maggiore visibilità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.02.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.02.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.02.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Gradini antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di gradini e profili in alluminio con rivestimento superficiale antiscivolo in resina epossidica colorata che possono applicarsi sopra i gradini esistenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.03.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.03.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.03.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi

Unità Tecnologica: 01.10

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di nastri antisdrucciolo-anti scivolo adesivi, di dimensioni e colori diversi, applicati su scale, gradini e pavimenti e/o come linee anti infortunistiche. Sono generalmente forniti in rotoli da tagliare e/o preconfezionate, e si applicano facilmente su superfici lisce. La tipologia antiscivolo, dei nastri è costituita generalmente da particelle abrasive cosparse su un supporto di alluminio flessibile e/o gomma strutturata, per adattarsi a superfici irregolari con un elevatissimo potere adesivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.04.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.04.A03 Scollamento

Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.04.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.10.05

Pedane antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di pedane antiscivolo formate da mattonelle di dimensioni diverse che si incastrano tra di loro, formando dei soprapavimenti antiscivolo. In materiale PVC, resistente ai solventi, olii ed altre sostanze chimiche. Mantengono le loro caratteristiche antiscivolo anche in condizioni di bagnato e con temperature rigide.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.05.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.05.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.05.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.05.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.10.06

Tappeti antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di tappeti antiscivolo formati da strutture viniliche e batteriostatici, utilizzati per superfici di camminamento a piede nudo e calzati in aree bagnate (ospedali, hotel, piscine, spogliatoi, docce e servizi, ecc.) con resistenza al cloro ed agenti aggressivi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.06.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.06.A02 Scivolosità

Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.06.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.06.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.10.07

Tappeti antiscivolo e antifatica

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di tappeti antiscivolo-antifatica, formati da strutture viniliche flessibili confortevoli con azione antiscivolo e antifatica e distribuzione uniforme della pressione sulla pianta del piede e con riduzione della fatica di gambe e schiena.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.07.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.07.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.07.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.07.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Parcheggi
- 01.11.02 Pavimentazioni esterne
- 01.11.03 Percorsi
- 01.11.04 Segnaletica
- 01.11.05 Segnali tattili o plantari

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Parcheggi

Unità Tecnologica: 01.11

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di spazi riservati alla sosta prolungata di un numero considerevole di veicoli con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento. Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture delle persone disabili deve avere caratteristiche idonee.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.01.A02 Distacco

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

01.11.01.A03 Usura

Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.11.01.A04 Perdita di elementi

Perdita di elementi dovuta a traumi esterni.

01.11.01.A05 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.11

Accessibilità degli ambienti esterni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucciolevole.
Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.
I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.11.02.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.11.02.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.02.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.02.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.02.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.02.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.11.02.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.02.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.02.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.11.02.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.11.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.11.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Percorsi

Unità Tecnologica: 01.11
Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi, preferibilmente in piano, con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, e che assicurino la utilizzabilità diretta delle attrezzature di parcheggi, servizi, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti.
I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti fra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.
Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone.
Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.
In particolare, ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporsi rampe di pendenza contenute e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote. Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.03.A02 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.11.03.A03 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.11.03.A04 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.11.03.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.03.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.03.A07 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.03.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.11.03.A09 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.03.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.03.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.11.03.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.11.03.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in

particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.11

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle unità immobiliari e negli spazi esterni accessibili devono essere istallati, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, cartelli di indicazione che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e che forniscano una adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie; in tale caso i cartelli indicatori devono riportare anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all'art. 2 del DPR 27 aprile 1978 n. 384.

I numeri civici, le targhe e i contrassegni di altro tipo devono essere facilmente leggibili.

Negli edifici aperti al pubblico deve essere predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle.

Per i non vedenti è opportuno predisporre apparecchi fonici per dette indicazioni, ovvero tabelle integrative con scritte in Braille.

Per facilitarne l'orientamento è necessario prevedere punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata.

In generale, ogni situazione di pericolo dev'essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.11.04.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.04.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.11.04.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Segnali tattili o plantari

Unità Tecnologica: 01.11

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In genere l'inserimento di contrasti (trattamenti superficiali, ecc.) favorisce anche la percezione nelle persone ipovedenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.05.A02 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.11.05.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.11.05.A04 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.11.05.A05 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.11.05.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.05.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.05.A08 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.05.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.11.05.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.05.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.05.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.11.05.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.05.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:
- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Battiscopa
- 01.12.02 Profili paragradino
- 01.12.03 Rivestimenti ceramici
- 01.12.04 Profili curvabili
- 01.12.05 Terminali perimetrali e di contenimento
- 01.12.06 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.12.07 Rivestimenti lignei a parquet

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.
Essi hanno la funzione di:
- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciao, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.12.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.01.A05 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.12.01.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.01.A07 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.12.01.A08 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.01.A09 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.01.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A11 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.12.01.A12 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.12.01.A13 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.12.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Profili paragradino

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili tecnici per la finitura di gradini che vanno a proteggere i bordi da urti ed impatti meccanici. Possono essere realizzati con profili in pvc e metallo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.02.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.02.A04 Disgregazione

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

01.12.02.A05 Distacco

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

01.12.02.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.02.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.02.A08 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.02.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi.*

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:
- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrano almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.03.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.03.A04 Disgregazione

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

01.12.03.A05 Distacco

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

01.12.03.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause

chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.03.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.03.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.03.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.03.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.03.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.12.03.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.12.03.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Profili curvabili

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

Si tratta di profili curvabili, impiegati nella posa di pavimenti in ceramica, parquet, moquette, legno, laminato, ecc, dove vi possa essere esigenza di seguire l'andamento curvilineo del pavimento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.04.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.04.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.04.A04 Disgregazione

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

01.12.04.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.04.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.04.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.04.A08 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.04.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.04.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.04.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.04.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi.*

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Terminali perimetrali e di contenimento

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

Vengono impiegati come terminali perimetrali per pavimenti in parquet e flottanti. Utilizzati anche come giunti di dilatazione perimetrali o come profili di chiusura. Particolarmente adatti in presenza di porte scorrevoli o bussole per zerbini. Sono realizzati con profili di alluminio con finiture diverse (argento, oro, bronzo, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.05.A02 Bolle
Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.12.05.A03 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.05.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

del rivestimento.

01.12.05.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.05.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.05.A07 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.05.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.05.A09 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.05.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.05.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.05.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.05.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolle; 3) Degrado sigillante; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Erosione superficiale; 8) Fessurazioni; 9) Macchie; 10) Mancanza; 11) Perdita di elementi.*

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2),ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.06.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.06.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

del rivestimento.

01.12.06.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.06.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.06.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.06.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.06.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.06.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.06.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.06.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.12.06.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.12.06.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.06.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.06.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Rivestimenti lignei a parquet

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, scolastica, terziaria, ecc.. Le pavimentazioni in legno possono essere classificate in base alla morfologia e al tipo di elementi. I prodotti più diffusi sul mercato vengono denominati: lamellari o mosaici, lamparquet, listoni, pistoncini, parquet ad intarsio, parquet prefinti, precolorati e ad alta resistenza. Le dimensioni (spessore, larghezza, lunghezza) variano a secondo dei prodotti. I pavimenti potranno essere posati già lucidati o lucidati successivamente mediante lamatura. Di notevole importanza è la misurazione del tasso di umidità al momento della posa del rivestimento. Il massetto di posa è in genere realizzato in cls. idraulico o cementi a presa rapida con spessore almeno di cm 5. Per spessori superiori è consigliabile predisporre una guaina impermeabile che possa anche impedire la risalita di eventuale umidità, in particolare in caso di supporti a diretto contatto con vespai o altri strati non ventilati. I rivestimenti vanno posati con collanti speciali (collanti poliuretanici bicomponenti) fino a lunghezze limite di 60 cm circa, oltre le quali è consigliabile l'utilizzo di magatelli annegati negli strati di compensazione con orditura ortogonale rispetto a quella degli elementi lignei e ad interasse intorno ai 30-35 cm; oppure mediante chiodatura o semplicemente mediante sovrapposizione. Nel caso di posa su pavimentazioni preesistenti si procederà mediante sgrassatura delle

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Balaustre in acciaio inox

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.13

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, tondini, corrimani, ecc..).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Altezza inadeguata
Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.13.01.A02 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.13.01.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.13.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.13.01.A05 Disposizione elementi inadeguata
Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalcamento.

01.13.01.A06 Mancanza di elementi
Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.13.01.A07 Rottura di elementi
Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.13.01.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.13.01.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Controsoffitti in fibra minerale
- 01.14.02 Controsoffitto in telo termoteso

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.01.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.01.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.01.A08 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.01.A09 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.01.A10 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.01.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.01.A12 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.01.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.14.01.A14 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.01.A15 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.01.A16 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.14.01.A17 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.01.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

01.14.01.A19 <nuova> ...

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Controsoffitto in telo termoteso

Unità Tecnologica: 01.14
Controsoffitti

telo termoestensibile in PVC satinato opaco, colore a scelta della committenza tra le finiture disponibili nel catalogo alla voce "Les Mats tradition", completo di sistema di illuminazione.
Il soffitto sarà realizzato con profilo in alluminio estruso BS 350/19 predisposto per l'alloggio di due teli contigui e spazio centrale per l'inserimento di striscia LED da 14 W/mt, completa di alimentatori adeguatamente dimensionati. Il profilo in alluminio sarà completato da un elemento diffusore in policarbonato estruso che chiuderà il vano centrale, assicurando la protezione alle linee luminose. Il perimetro della sala sarà realizzato con profilo BS 350/13, predisposto per l'alloggio di un telo con arpione STAR e una striscia LED.
I teli indicat icome "acustici" avranno la perforazione A30, con fori da 0.2 mm

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.02.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.02.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.02.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.02.A05 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.02.A06 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.02.A07 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.02.A08 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.02.A09 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.02.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.02.A11 Non planareità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.02.A12 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale. Smontaggio del soffitto in qualsiasi momento.
Accesso al plenum facilitato in caso di danno dell'acqua, di riparazione d'apparecchi tecnichi, d'installazione di nuovi apparecchi e luminarie, etc...
Lavabile all'acqua e si pulisce molto facilmente.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Architettonico ..... pag. 4
" 1) Facciate continue ..... pag. 5
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 6
" 2) Accessibilità degli ambienti interni ..... pag. 7
" 1) Servoscala e piattaforma elevatrice ..... pag. 8
" 3) Solai ..... pag. 9
" 1) Solai alleggeriti ..... pag. 10
" 4) Chiusure trasparenti ..... pag. 11
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 12
" 5) Dispositivi di controllo della luce solare ..... pag. 14
" 1) Tende a rullo oscuranti/filtranti ..... pag. 15
" 2) Tende interne ..... pag. 15
" 6) Infissi esterni ..... pag. 17
" 1) Serramenti in profilati di acciaio ..... pag. 18
" 7) Porte industriali ..... pag. 21
" 1) Porte commerciali ..... pag. 22
" 8) Infissi interni ..... pag. 23
" 1) Porte tagliafuoco ..... pag. 24
" 9) Illuminazione a led ..... pag. 27
" 1) Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche ..... pag. 28
" 2) Apparecchi wireless a led ..... pag. 28
" 3) Apparecchio a parete a led ..... pag. 29
" 4) Apparecchio a sospensione a led ..... pag. 29
" 5) Apparecchio ad incasso a led ..... pag. 30
" 6) Array led ..... pag. 31
" 7) Diffusori a led ..... pag. 31
" 8) Guide di luce ..... pag. 32
" 9) Lampade integrate ..... pag. 33
" 10) Lampione stradale a led ..... pag. 33
" 11) Led a tensione di rete ..... pag. 34
" 12) Led ad alto flusso ..... pag. 35
" 13) Led tipo SMT ..... pag. 35
" 14) Masselli autobloccanti in cls con LED integrato ..... pag. 36
" 15) Modulo led ..... pag. 37
" 16) Modulo OLED ..... pag. 38
" 17) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 38
" 18) Recinzione metallica con elementi luminosi a LED ..... pag. 39
" 19) Rete metallica per facciate a led ..... pag. 40
" 20) Serranda metallica con inserti led ..... pag. 41
" 21) Sistema a binario a led ..... pag. 41
" 22) Torri portafari a led ..... pag. 42

" 10) Dispositivi antiscivolo pag. 44
" 1) Antiscivolo spray pag. 45
" 2) Clips antiscivolo pag. 45
" 3) Gradini antiscivolo pag. 46
" 4) Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi pag. 46
" 5) Pedane antiscivolo pag. 47
" 6) Tappeti antiscivolo pag. 47
" 7) Tappeti antiscivolo e antifatica pag. 48
" 11) Accessibilità degli ambienti esterni pag. 49
" 1) Parcheggi pag. 50
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 50
" 3) Percorsi pag. 51
" 4) Segnaletica pag. 53
" 5) Segnali tattili o plantari pag. 53
" 12) Pavimentazioni interne pag. 56
" 1) Battiscopa pag. 57
" 2) Profili paragradino pag. 58
" 3) Rivestimenti ceramici pag. 59
" 4) Profili curvabili pag. 60
" 5) Terminali perimetrali e di contenimento pag. 61
" 6) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 62
" 7) Rivestimenti lignei a parquet pag. 63
" 13) Parapetti pag. 66
" 1) Balaustre in acciaio inox pag. 67
" 14) Controsoffitti pag. 68
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 69
" 2) Controsoffitto in telo termoteso pag. 70

Comune di di Napoli
Provincia di di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

COMMITTENTE: ISTITUTO NAZIONALE TUMORI - IRCCS- Fondazione Pascale - U.O.C/'Progettazione e manutenzione edile

19/11/2014,

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
DOTT. ING. MOLINO ANTONIO
SEZIONE CIVILE E AMBIENTALE - INDUSTRIALE
N° ISCRIZ. 11436

IL TECNICO

(RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino)

RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **di Napoli**

Provincia di: **di Napoli**

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

I lavori di riqualificazione dell'aula consisteranno nella sostituzione di elementi di finitura interni e nella realizzazione di nuovi impianti mantenendo l'attuale destinazione d'uso di aula didattica e quindi l'intervento in oggetto risulta essere conforme alle norme urbanistiche comunali.

à dell'intervento

Tutte le scelte progettuali di seguito elencate e descritte sono finalizzate al miglioramento dell'offerta didattica dell'aula e alla preservazione dell'esistente struttura, da conservare in quanto peculiarità architettonica del luogo e testimonianza delle tecniche costruttive adottate nella metà del secolo scorso.progetto d'intervento sulla struttura edilizia prevede quindi il mantenimento dell'involucro murario esterno esistente senza andare ad alterare i rapporti dell'edificio con i vicini fabbricati.progetto si propone inoltre di raggiungere una qualità architettonica elevata, in conformità con le vigenti normative in materia di sicurezza, con l'ottimizzazione dei costi di manutenzione e gestione, con la riduzione dei rischi e compatibilmente con le risorse disponibili per la realizzazione dell'opera.

In particolare gli interventi proposti sono mirati a:

- riqualificare l'esistente aula Cerra con la sostituzione degli arredi e delle finiture,
- riqualificare lo spazio antistante alla sala (attuale reception),
- riqualificare il cortile di ingresso con l'installazione di un bow window come luogo capace di offrire al pubblico un luogo di accesso alla sala, di sosta e di incontro,
- conseguire la continuità e l'accessibilità dei percorsi nel rispetto della normativa vigente in tema di eliminazione e superamento delle barriere architettoniche.

Le scelte progettuali sono state inoltre influenzate dalla necessità di rispettare le vie d'esodo esistenti, la normativa sulla prevenzione incendi nei locali di pubblico spettacolo e il progetto di adeguamento degli impianti elettrici già redatto.

Interventi

Il Progetto di riqualificazione dell'aula prevederà i seguenti interventi:

Rimozioni e demolizioni:

- rimozione degli attuali arredi fissi (sedute fisse), degli schermi e dei tendaggi;
- rimozione della moquette;
- rimozione del controsoffitto;
- rimozione degli infissi (porte in ferro);
- rimozione della pedana della cattedra e del leggio;
- demolizione pavimento e rivestimento bagni;
- rimozione sanitari;
- rimozione pannelli fonoassorbenti (cabina di regia);
- rimozione di casse acustiche, schermi per videoproiettori, banco regia;
- demolizione gradini ingresso alla palazzina.

Rifacimenti e nuove opere:

- sistemazione ed adeguamento ambito di ingresso (rampa per disabili, bow window);
- riempimento mediante posa di elementi prefabbricati in plastica (tipo igloo) degli ultimi gradini della platea;
- chiusura del vano porta tra sala e corridoio;
- rifacimento dei bagni;
- rifacimento degli infissi;
- rifacimento degli intonaci e tinteggiature delle pareti;
- installazione di montascale per disabili;
- realizzazione del nuovo controsoffitto,
- realizzazione della nuova pavimentazione;

CORPI D'OPERA:

° 01 Architettonico

Architettonico

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Facciate continue
- 01.02 Accessibilità degli ambienti interni
- 01.03 Solai
- 01.04 Chiusure trasparenti
- 01.05 Dispositivi di controllo della luce solare
- 01.06 Infissi esterni
- 01.07 Porte industriali
- 01.08 Infissi interni
- 01.09 Illuminazione a led
- 01.10 Dispositivi antiscivolo
- 01.11 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.12 Pavimentazioni interne
- 01.13 Parapetti
- 01.14 Controsoffitti

Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate continue dovranno consentire la permeabilità sia nelle parti fisse che in quelle apribili.

Prestazioni:
Le facciate continue sottoposte alla pressione dell'aria consentiranno un passaggio d'aria attraverso la costruzione in termini di volume espresso come valore in metri cubi all'ora (m3/h) in funzione dell'area totale della facciata.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alla norma UNI EN 12153.

01.01.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pareti perimetrali non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.01.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate continue dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.

Prestazioni:
Le facciate continue sottoposte all'azione di acque meteoriche non dovranno produrre penetrazioni e/o infiltrazioni tali da produrre anomalie alle parti interne ed agli altri elementi connessi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alle norme UNI EN 12155 e UNI EN 12154.

01.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.01.R05 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante,

facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Facciata continua in vetro isolante

Facciata continua in vetro isolante

La facciata continua in vetro isolante è costituita da una struttura ausiliaria nella quale vengono inseriti elementi trasparenti fissi o apribili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A04 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.01.01.A05 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A06 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A07 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.01.01.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.01.A09 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle zone accessibili della facciata. In particolare dei telai, pannelli di chiusura e dei basamenti.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Disgregazione; 4) Frantumazione; 5) Macchie e graffiti; 6) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei vetri con prodotti specifici.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I02 Ripristino sigillanti

Cadenza: ogni 5 anni
Ripristino dei sigillanti di tenuta, dove necessario, mediante incollaggio delle guarnizioni in gomma con particolare attenzione agli angoli di tenuta.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I03 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituzione delle guarnizioni degradate e pulizia delle scanalature e dei fori di drenaggio.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I04 Sostituzione elementi in vetro

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi vetro con altri analoghi se gravemente danneggiati e/o comunque se siano irrimediabilmente compromesse le caratteristiche di trasparenza.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Accessibilità degli ambienti interni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti interni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.02.01 Servoscala e piattaforma elevatrice

Servoscala e piattaforma elevatrice

Si tratta di dispositivi di sollevamento che scorrono lungo una guida fissata ad una struttura portante che permette ai disabili di superare scale, rampe e differenze di quota importanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare la velocità 0,15 m/s con rampa di accelerazione in salita ed in discesa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.02.01.A02 Difetti di compressione

Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.02.01.A03 Usura delle ganasce

Usura eccessiva delle ganasce.

01.02.01.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura delle ganasce; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.C02 Controllo utilizzo materiali riciclabili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 2 mesi

Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.
Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:
- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:
Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Gli eventuali cedimenti e/o deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche dei solai devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

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

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.03.01 Solai alleggeriti

Solai alleggeriti

Unità Tecnologica: 01.03
Solai

I solai alleggeriti sono impiegati sia nell'edilizia civile che in quella industriale. La loro tecnologia prevede l'impiego di elementi cavi in plastica riciclata stampata e/o blocchi di altro materiale leggero muniti di sistemi di bloccaggio delle armature onde evitare spostamenti durante le fasi di getto del calcestruzzo e di vibrazione dello stesso.
Nei solai con armatura monodirezionale l'alleggerimento è formato da elementi continui, posti in modo parallelo all'armatura;
Nei solai bidirezionali l'alleggerimento è formato da elementi che assicurano la realizzazione di un graticcio di travi.
Quindi le strutture alleggerite risultano quindi formate da due lastre piane sovrapposte che possono essere tra loro collegate da travi parallele o da un graticcio di travi ortogonali. Per le loro caratteristiche di elevata resistenza alla flessione trovano impiego nella realizzazione di opere di grandi dimensioni con ampie luci (centri commerciali, parcheggi, ecc.). Essi sono indicati per i seguenti vantaggi:
- resistenza per sovraccarichi notevoli;
- eliminazione di travi portanti;
- dimensioni ridotte degli spessori anche per luci notevoli;
- riduzione dei carichi sulle strutture portanti e sulle fondazioni;
- riduzione dei tempi di realizzazione;
- economia di calcestruzzo utilizzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti
Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: a guasto
Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Chiusure trasparenti

Le chiusure trasparenti hanno la funzione di controllare in modo specifico l'energia radiante, l'illuminazione, il flusso termico e la visibilità tra gli spazi interni e gli spazi esterni. Permettono di illuminare gli spazi interni, di captare l'energia solare passiva e di porsi in relazione visiva con l'esterno. Essi devono garantire a secondo dell'impiego e delle loro caratteristiche, benessere (illuminazione e ventilazione naturali) mantenendo alcune delle caratteristiche tipiche delle chiusure quali l'isolamento termico, l'isolamento acustico, tenuta all'aria e all'acqua, ecc. Sono realizzate con vetro, materiale ceramico con struttura amorfa (vetrosa), formato da materiali inorganici (silicati) di fusione che vengono raffreddati ad uno stato rigido solido senza cristallizzazione (liquido sottoraffreddato).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.04.R02 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:
L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Lastre di vetro a doppia camera

Lastre di vetro a doppia camera

Si tratta di vetri a camera doppia, costituiti da tre lastre di vetro e da due telai in modo da creare un sistema con doppia camera di tenuta. In questo modo si hanno maggiori prestazioni ed un migliore isolamento termo-acustico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.04.01.A02 Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.04.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.04.01.A04 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.04.01.A05 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.04.01.A06 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.04.01.A07 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.04.01.A08 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.04.01.A09 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.04.01.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A11 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Frantumazione; 5) Incrostazione; 6) Macchie; 7) Patina; 8) Perdita trasparenza.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.01.C02 Controllo vetri
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Macchie; 4) Perdita trasparenza.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo illuminazione naturale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Pulizia vetri

Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni
Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di elementi complementari ai serramenti la cui funzione principale è quella di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti abitativi oltre che migliorare le prestazioni complessive del serramento. Ai dispositivi di controllo possono anche essere richieste ulteriori prestazioni e/o funzionalità specifiche attinenti la resistenza da eventuali intrusioni, all'isolamento termico, all'isolamento acustico, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Aspetto

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I dispositivi dovranno risultare dal punto di vista architettonico gradevole anche in conformità agli altri elementi dell'edificio. Gli infissi interni, in relazione alla loro collocazione e funzione nell'edificio, devono possedere un aspetto uniforme sia nell'insieme che relativamente ai suoi sub-componenti. Il requisito di aspetto comprende i sub-requisiti di:
-planarità: assenza di difetti di planarità locale dei due piani dell'anta e di tutti i piani di incorniciatura del vano;
-assenza di difetti superficiali: assenza di difetti superficiali visibili (macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, ecc.) sugli strati di finitura o nelle zone di giunzione dei sub-componenti;
-omogeneità del colore: limitazione della differenza di colore fra i vari punti della superficie visibile dell'infisso;
-omogeneità di brillantezza: limitazione della differenza di brillantezza dovuta alla riflessione delle radiazioni solari fra due punti della superficie visibile dell'infisso.

Prestazioni:
I dispositivi dovranno rispettare i parametri di planarità delle superfici, uniformità dei colori, assenza dei difetti superficiali, ecc.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei diversi prodotti e in relazione alle norme di riferimento.

01.05.R02 Manovrabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I dispositivi dovranno essere facilmente manovrabili.

Prestazioni:
I dispositivi dovranno consentire in modo semplice le operazioni di apertura, chiusura o arresto delle parti attraverso la movimentazione degli organi di manovra.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei diversi prodotti e in relazione alle norme di riferimento.

01.05.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.05.R04 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:
L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Tende a rullo oscuranti/filtranti
° 01.05.02 Tende interne

Tende a rullo oscuranti/filtranti

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di un sistema a rullo integrate negli infissi in legno, alluminio e PVC, avvolgibili, oscuranti e filtrante per integrarsi completamente alle ante. Sono una alternativa ai sistemi di oscuramento tradizionali quali tapparelle, persiane e scuri.
Le tende vengono movimentate mediante regolazione di meccanismo frizionato a catenella con motore a 24 V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.05.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.05.01.A03 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.05.01.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A05 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllare la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

- Requisiti da verificare: *1) Aspetto; 2) Manovrabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deposito superficiale; 3) Degrado degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Tapparellista.*

01.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C03 Controllo illuminazione naturale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Regolazione degli organi di manovra

Cadenza: quando occorre

Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.

- Ditte specializzate: *Tapparellista.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Tende interne

Unità Tecnologica: 01.05

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di dispositivi per la regolamentazione della luce solare e a protezione dall'introspezione. Sono generalmente costituiti da tessuti agganciati su sostegni superiori disposti in altezza rispetto alla luce dell'infisso. Possono essere manovrati mediante l'uso di dispositivi manuali (corde, bastoni, ecc.) o automatici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Macchie

Macchie con distribuzione irregolare lungo le superfici esposte.

01.05.02.A02 Sganciamenti

Sganciamenti degli elementi di unione rispetto agli accessori di manovra (corde, bastoni, ecc.).

01.05.02.A03 Illuminazione naturale non idonea

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi).

- Anomalie riscontrabili: *1) Macchie; 2) Sganciamenti.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo illuminazione naturale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.02.I01 Lavaggio

Cadenza: ogni 4 mesi

Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi (anche a secco) con prodotti idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.05.02.I02 Ripristino elementi di aggancio

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di aggancio dalle sedi di normale utilizzo. Integrazione e/o sostituzione di parti difettose (ganci, anelli, asole, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

Livello minimo della prestazione:
Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

01.06.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

Livello minimo della prestazione:
La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

01.06.R03 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m·°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.06.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno,

devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.06.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:
Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.06.R06 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:
In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;
Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
Specifiche: Come classe 1 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
Specifiche: Come classe 2 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
Specifiche: Come classe 3 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
Specifiche: Come classe 4 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
Specifiche: Come classe 5 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
Specifiche: Come classe 6 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 7 + 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

01.06.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni:
I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)
- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)
- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35.
- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 – LASmax = 35 - LAeq = 35.
(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno(22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:
In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:
- classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A);
- classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
- classe R3 se Rw > 35 dB(A).

01.06.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

Livello minimo della prestazione:
Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.06.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.06.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

01.06.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Livello minimo della prestazione:
Gli sforzi per le manovra di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.
- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm
- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico:;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.
- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm.
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm.
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N

E) Infissi con apertura a fisarmonica
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento
I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

01.06.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali,

qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:
Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:
- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.06.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.06.R14 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:
L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.06.01 Serramenti in profilati di acciaio

Serramenti in profilati di acciaio

Unità Tecnologica: 01.06

Infissi esterni

Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene rivestita di zinco e piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili dove il rivestimento a zinco non risulta presente. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. Vi sono comunque serramenti in acciaio con coibentazione a cappotto dei profili con buone prestazioni di isolamento termico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.06.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.06.01.A03 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.06.01.A04 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.06.01.A05 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.06.01.A06 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.06.01.A07 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.06.01.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.06.01.A09 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.06.01.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.06.01.A11 Non ortogonalità
L'ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.06.01.A12 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.06.01.A13 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.06.01.A14 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.01.A16 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.C01 Controllo frangisole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.06.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalità; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C03 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C04 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C05 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C06 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza all'acqua; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C07 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C08 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C03 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C04 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C06 Controllo illuminazione naturale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.06.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.06.01.I08 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

Porte industriali

Esse vengono impiegate per regolare il passaggio di persone, veicoli, merci, ecc., in edifici industriali, commerciali o residenziali. Possono essere azionate in modo manuale o automaticamente anche a distanza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.07.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Porte commerciali

Porte commerciali

Unità Tecnologica: 01.07

Porte industriali

Essi vengono impiegati per regolare il passaggio di persone, veicoli, merci, ecc., a servizio di ambienti commerciali. Possono essere azionati in modo manuale o automaticamente. Sono generalmente costituite da saracinesche in acciaio e alluminio con avvolgimento localizzato dietro l'architrave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione cromatica delle superfici che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.07.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.01.A03 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

01.07.01.A04 Non ortogonalità
Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta alla mancanza di registrazione periodica.

01.07.01.A05 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con sganciamenti dalle sedi originarie di parti o altri elementi costituenti.

01.07.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo automatismi
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.

- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.07.01.C02 Controllo cerniere e guide di scorrimento
Cadenza: ogni 4 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.C03 Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.C04 Controllo organi apertura-chiusura
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo

dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C06 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi
Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 3 anni
Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.07.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:
Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

01.08.R02 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:
I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

01.08.R03 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Prestazioni:
I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

Livello minimo della prestazione:
I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

01.08.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Porte tagliafuoco

Porte tagliafuoco

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.

Prestazioni:
Gli elementi delle porte tagliafuoco dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:
Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio >= 0,5 mm (UNI EN 1125).

01.08.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

01.08.01.R03 Resistenza agli urti per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli urti gli le porte tagliafuoco devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

01.08.01.R04 Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:
Le porte tagliafuoco devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico.
Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di

materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.

Livello minimo della prestazione:
I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:
- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

01.08.01.R05 Sostituibilità per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:
I dispositivi antipanico e/o quelli di manovra devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali. Per quelle predisposte, anche nella facilità di sostituzione delle vetrature danneggiate.

Livello minimo della prestazione:
Onde facilitare la sostituzione è fondamentale che i componenti ed i dispositivi antipanico siano corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

01.08.01.R06 Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.08.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.08.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.08.01.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.01.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.08.01.A08 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A09 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.01.A10 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.01.A11 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.01.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A13 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A14 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.01.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.08.01.A16 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.01.A17 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.01.A18 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.01.A19 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A20 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo certificazioni
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.01.C02 Controllo degli spazi
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.01.C03 Controllo delle serrature
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: *1) Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C04 Controllo parti in vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco; 2) Resistenza agli urti per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Frantumazione; 9) Fratturazione; 10) Incrostazione; 11) Lesione; 12) Macchie; 13) Non ortogonalità; 14) Patina; 15) Perdita di lucentezza; 16) Scagliatura, screpolatura; 17) Scollaggi della pellicola.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.C05 Controllo ubicazione porte

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.01.C06 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Oscurabilità; 2) Pulibilità; 3) Sostituibilità per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo controbocchette

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.

- Requisiti da verificare: *1) Pulibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C02 Controllo maniglione

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli urti per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.08.01.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.08.01.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
• Ditte specializzate: *Generico.*

01.08.01.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.
• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.I07 Rimozione ostacoli

Cadenza: ogni 2 anni
Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.
• Ditte specializzate: *Generico.*

01.08.01.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi
Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.
• Ditte specializzate: *Serramentista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.
• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.
• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

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

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

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

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

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

01.09.R03 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R04 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

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

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.09.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Prestazioni:
In fase progettuale dovranno essere previsti sistemi captanti la luce naturale attraverso sistemi di convogliamento di luce e riflettenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.09.R08 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche
- 01.09.02 Apparecchi wireless a led
- 01.09.03 Apparecchio a parete a led
- 01.09.04 Apparecchio a sospensione a led

- 01.09.05 Apparecchio ad incasso a led
- 01.09.06 Array led
- 01.09.07 Diffusori a led
- 01.09.08 Guide di luce
- 01.09.09 Lampade integrate
- 01.09.10 Lampione stradale a led
- 01.09.11 Led a tensione di rete
- 01.09.12 Led ad alto flusso
- 01.09.13 Led tipo SMT
- 01.09.14 Masselli autobloccanti in cls con LED integrato
- 01.09.15 Modulo led
- 01.09.16 Modulo OLED
- 01.09.17 Paletti a led per percorsi pedonali
- 01.09.18 Recinzione metallica con elementi luminosi a LED
- 01.09.19 Rete metallica per facciate a led
- 01.09.20 Serranda metallica con inserti led
- 01.09.21 Sistema a binario a led
- 01.09.22 Torri portafari a led

Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche

Si tratta di sistemi di illuminazione a led che vengono alimentati dall'energia solare mediante celle solari montate sulla superficie esterna dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Efficienza di conversione

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
La cella fotovoltaica deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.

Prestazioni:
La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.

Livello minimo della prestazione:
La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.01.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.01.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.01.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.01.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.01.A06 Anomalie rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

01.09.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.01.A08 Difetti di serraggio morsetti
Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

01.09.01.A09 Difetti di fissaggio
Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

01.09.01.A10 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

01.09.01.A11 Incrostazioni
Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

01.09.01.A12 Infiltrazioni
Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

01.09.01.A13 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.01.A14 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo apparato elettrico

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.C02 Controllo batterie

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batterie.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.C03 Controllo diodi

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza di conversione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.C04 Controllo fissaggi

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*
- Ditte specializzate: *Generico.*

01.09.01.C05 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.01.C06 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.I02 Sostituzione batterie

Cadenza: a guasto
Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.I03 Sostituzione celle

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.I04 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Apparecchi wireless a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Gli apparecchi wireless a led sono dispositivi utilizzati quando risulta difficoltoso alimentare i led con l'energia elettrica tradizionale; infatti questi dispostivi sono dotati della batteria di alimentazione e possono essere utilizzati sia all'interno sia all'esterno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.02.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.02.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.02.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.02.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo batterie
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batterie.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.C03 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Sostituzione batterie
Cadenza: a guasto
Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.02.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.03.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.03.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.03.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.03.A05 Difetti di ancoraggio
Difetti di ancoraggio apparecchi illuminanti-parete.

01.09.03.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.03.C02 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Regolazione ancoraggi
Cadenza: quando occorre
Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.03.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.04.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.04.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.04.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.04.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.04.A06 Difetti di regolazione pendini
Difetti di regolazione dei pendini che sorreggono gli apparecchi illuminanti.

01.09.04.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.

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

01.09.04.C02 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.I01 Regolazione pendini
Cadenza: quando occorre
Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.04.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.05.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.05.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.05.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.05.A05 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.09.05.A06 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.09.05.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.05.C02 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non planarità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.05.C03 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni anno

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.05.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.05.I03 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Array led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

L'estrazione di molti lumen dai led comporta un incremento dell'energia termica negli stessi semi conduttori; l'accumulo di calore riduce il flusso luminoso erogato (per ovviare a tale problema occorre un sistema di dissipazione termica). Un modo alternativo per affrontare tale problematica è data dai led "array" ovvero da matrici inserite in un packaging fornito di un solo rivestimento piano a fosfori privo di lente di protezione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Anomalie alimentatore

Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.09.06.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.06.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.06.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.06.A05 Depositi superficiali

Accumuli di polvere ed altro materiale sui condotti ottici.

01.09.06.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.06.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia della superficie a vista con prodotti detergenti idonei.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.06.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Diffusori a led

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o similare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.07.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.07.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.07.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.07.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.07.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.09.07.A07 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.09.07.A08 Rotture
Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

01.09.07.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i collegamenti siano ben eseguiti.

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

01.09.07.C02 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Difetti di tenuta; 3) Rotture.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.07.C03 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.I01 Regolazione degli ancoraggi

Cadenza: ogni 6 mesi
Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.07.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Guide di luce

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

I led del tipo SMT (che hanno una zona di emissione della luce di forma piatta) si prestano bene all'accoppiamento con elementi ottici del tipo a guida di luce ovvero di piccoli condotti ottici realizzati in materiale plastico trasparente che consentono di orientare il flusso luminoso in una determinata direzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Anomalie alimentatore

Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.09.08.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.08.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.08.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.08.A05 Anomalie guide di luce
Anomalie delle guide di luce.

01.09.08.A06 Depositi superficiali
Accumuli di polvere ed altro materiale sui condotti ottici.

01.09.08.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.08.C01 Controllo condotti ottici
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta installazione dei condotti ottici e che gli stessi siano liberi da depositi superficiali.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni; 4) Anomalie guide di luce; 5) Depositi superficiali.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.08.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.08.C03 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.08.I01 Pulizia condotti ottici
Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia della superficie dei condotti ottici con prodotti detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.08.I02 Sostituzione diodi
Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.09.09.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.09.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.09.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.09.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.09.A06 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.

01.09.09.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.09.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione; 2) Anomalie anodo; 3) Anomalie catodo; 4) Anomalie connessioni; 5) Anomalie trasformatore; 6) Difetti agli interruttori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.09.C02 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.09.I01 Sostituzione delle lampade
Cadenza: ogni 10 mesi
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.09.I02 Sostituzione diodi
Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Abbassamento del livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento dei diodi.

01.09.10.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.10.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.10.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.10.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.10.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.09.10.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del corpo illuminante.

01.09.10.A08 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.10.A09 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.09.10.A10 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.09.10.A11 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.10.A12 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.10.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.10.C02 Controllo struttura palo
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.10.C03 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.10.I01 Pulizia corpo illuminante
Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.10.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.10.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Led a tensione di rete

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Si tratta di diodi luminosi alimentati a tensione di rete o anche a bassa tensione. L'adattamento dei parametri elettrici al led viene effettuato dal ponte raddrizzatore e dalle resistenze elettriche inserite generalmente nel packaging del led stesso.
Attualmente esistono tre versioni di led a tensione di rete:
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 100 V e 110V;
- led paer alimentazione a tensione compresa tra 220 V e 230 V;
- led paer alimentazione a tensione di 55V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.11.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.11.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.11.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.11.A04 Anomalie ponte raddrizzatore

Difetti di funzionamento del ponte raddrizzatore.

01.09.11.A05 Anomalie resistenze elettriche

Difetti di funzionamento delle resistenze elettriche.

01.09.11.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.11.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.11.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.12

Led ad alto flusso

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Il led ad alto flusso viene utilizzato quando è necessario avere una sorgente molto luminosa ma di piccole dimensioni con un dispositivo primario di dissipazione termica a bassa resistenza termica (integrato nel packaging).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.12.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.12.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.12.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.12.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.12.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.12.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.12.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.13

Led tipo SMT

Si tratta di diodi muniti di elettrodi che non sporgono verso il basso ma escono dai lati del chip; questi led appartengono alla famiglia chiamata SMT (acronimo di Surface Mounted Technology) e sono contraddistinti dalla forma piatta. Questo tipo di led si presenta come un minuscolo box con una faccia da cui viene emessa la luce mentre la faccia opposta funge da base di appoggio, per questa particolare configurazione si presta molto bene per realizzare moduli lineari, strisce luminose o light strip.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.13.A01 Anomalie alimentatore
Difetti di funzionamento dell'alimentatore e/o trasformatore dei sistemi a led.

01.09.13.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.13.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.13.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.13.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.13.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.13.C02 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.13.I01 Sostituzione diodi
Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.14

Masselli autobloccanti in cls con LED integrato

Si tratta di una sorgente luminosa del tipo led che viene applicata su manufatti in calcestruzzo vibro compresso che vengono normalmente utilizzati per la realizzazione di pavimentazioni stradali (carrabili e/o pedonali). La sorgente luminosa è perfettamente "a filo" della faccia del massello in cls sulla quale è applicata e non crea alcun ostacolo al transito pedonale o veicolare (infatti il led è perfettamente annegato nel massello e sigillato con resine polimeriche trasparenti). Questa particolare configurazione consente, quindi, qualsiasi azione radente sulla superficie che non sarà di pregiudizio alla superficie luminosa (si pensi al passaggio di un veicolo, di uno spazzaneve, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.14.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.09.14.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.14.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.14.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.14.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.14.A06 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.09.14.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.14.A08 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.14.A09 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.14.A10 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.09.14.A11 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.09.14.A12 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.09.14.A13 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.14.A14 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.09.14.A15 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.09.14.A16 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.14.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.14.C01 Verifica sorgenti luminose
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e che le stesse superfici siano libere da depositi vari che possano

compromettere il fascio luminoso.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni; 4) Deposito superficiale.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.14.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.14.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.14.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.14.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.15

Modulo led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.15.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.15.A02 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.15.A03 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.15.A04 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.15.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.15.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.15.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.15.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.16

Modulo OLED

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

Con l'acronimo OLED (Organic Light Emitting Diode) si individuano i diodi luminosi costituiti da un sottile pacchetto di film o pellicole a strati (di spessore minimo) di materiale semi conduttore di natura organica; data la loro conformazione differiscono dai tradizionali led avendo una superficie a doppia faccia.
Gli OLED attualmente prodotti hanno un substrato di vetro o di materiale plastico trasparente sul quale sono depositati i materiali organici di spessore ridottissimo (dell'ordine di centinaio di nanometri). Lo strato che emette la luce è arricchito con una piccola quantità di una sostanza colorante fluorescente (la cumarina) che consente di emettere luce di un determinato colore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.16.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.16.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.16.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.16.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.16.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.16.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.16.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.16.I01 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.
• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.17

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 01.09
Illuminazione a led

I paletti per percorsi pedonali esterni (conosciuti anche come bollard) sono comunemente utilizzati per l'illuminazione di detti percorsi. L'illuminazione avviene mediante sorgente luminose alimentate da led che, a differenza delle classiche lampade al sodio o a mercurio, garantiscono un ottimo flusso luminoso e un elevata efficienza luminosa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.17.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.09.17.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti dei paletti devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere garantiti un livello di protezione almeno pari ad IP54.

01.09.17.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che i paletti siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.17.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

01.09.17.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.17.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.17.A04 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.17.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.17.A06 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.17.A07 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

01.09.17.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.17.A09 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.17.A10 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.09.17.A11 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio dei paletti al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.09.17.A12 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.17.A13 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.17.C01 Controllo corpi illuminanti
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.17.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.17.C03 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.
- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.17.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.17.I02 Sostituzione dei paletti

Cadenza: ogni 15 anni
Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.17.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.
• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.18

Recinzione metallica con elementi luminosi a LED

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Si tratta di strutture verticali realizzate con elementi metallici (con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico) che hanno inserti luminosi del tipo led.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.18.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.18.A02 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.18.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.18.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.18.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.18.A06 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.09.18.A07 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.09.18.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

01.09.18.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.18.C01 Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.
• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza.*
• Ditte specializzate: *Fabbro.*

01.09.18.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e della continuità delle connessioni.
• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.18.C03 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.18.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni
Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.18.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.18.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.19

Rete metallica per facciate a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di decorazione delle facciate degli edifici che viene realizzato con una maglia metallica sulla quale è installata la rete dei corpi illuminanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.19.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.19.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.19.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.19.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.19.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.19.A06 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.09.19.A07 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.09.19.A08 Non ortogonalità
La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.09.19.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.19.C01 Controllo batterie
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batterie.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.19.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.19.C03 Controllo rete metallica
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Aggiornamento
Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) controllare l'integrità degli elementi costituenti la rete metallica.
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.19.C04 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.
- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.19.I01 Ripresa protezione elementi
Cadenza: ogni 6 anni
Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.19.I02 Sostituzione batterie
Cadenza: a guasto
Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.19.I03 Sostituzione diodi
Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.20

Serranda metallica con inserti led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o

aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio che hanno inserti luminosi del tipo led.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.20.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.20.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.20.A03 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.20.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.20.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.20.A06 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.09.20.A07 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.09.20.A08 Non ortogonalità
La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

01.09.20.A09 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.20.C01 Controllo batterie
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batterie.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.20.C02 Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.20.C03 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

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

01.09.20.C04 Controllo organi apertura-chiusura
Cadenza: ogni 4 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili.

- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.20.C05 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.20.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.20.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.20.I03 Sostituzione batterie

Cadenza: a guasto

Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.20.I04 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.20.I05 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.21

Sistema a binario a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Il sistema a binario consente di disporre i corpi illuminanti a led in diverse posizioni perchè è dotato di una guida sulla quale far scorrere le sorgenti luminose; il binario può essere fissato alla parete e/o al soffitto. I sistemi a binario possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso). Inoltre esistono anche sistemi a batteria quando risulta difficoltoso alimentare gli apparati con la tensione elettrica a 220V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.21.A01 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.21.A02 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.21.A03 Anomalie binari

Difetti dei binari sui quali scorrono gli apparecchi.

01.09.21.A04 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.21.A05 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.21.A06 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.21.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.21.C01 Controllo batterie
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batterie.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.21.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il binario sia ben ancorato alla parete e/o al soffitto.

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

01.09.21.C03 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.21.I01 Ripristino ancoraggio
Cadenza: quando occorre
Ripristinare gli ancoraggi del binario alla parete e/o al soffitto.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.21.I02 Sostituzione diodi
Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.21.I03 Sostituzione batterie
Cadenza: a guasto
Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.09.22

Torri portafari a led

Unità Tecnologica: 01.09

Illuminazione a led

Le torri portafari sono dei dispositivi di illuminazione simile ai pali per l'illuminazione che vengono utilizzate per illuminare grandi spazi (aree di parcheggio, piazzali, porti, piste di aeroporti); sono generalmente costituite da un elemento strutturale (infisso ed ancorato al terreno) al quale è agganciato nella parte terminale alta il corpo illuminante nel caso specifico costituito da led.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.22.A01 Alterazione cromatica
Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.09.22.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.09.22.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

01.09.22.A04 Anomalie batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

01.09.22.A05 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.09.22.A06 Anomalie dei corpi illuminanti
Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.

01.09.22.A07 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.09.22.A08 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.09.22.A09 Corrosione
Possibili fenomeni di corrosione delle torri portafari dovuti a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.09.22.A10 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.22.A11 Difetti di messa a terra
Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.09.22.A12 Difetti di serraggio
Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra la struttura portante ed il corpo illuminante.

01.09.22.A13 Difetti di stabilità
Difetti di ancoraggio al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

01.09.22.A14 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.09.22.A15 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 prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.22.A16 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.22.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e delle torri portafari. Verificare la continuità delle connessioni.
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.22.C02 Controlli dispositivi led
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.
- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.22.I01 Integrazioni
Cadenza: quando occorre

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità delle torri per evitare danni a cose o persone ed eventualmente integrare gli elementi danneggiati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.22.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di dispositivi utilizzati per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura alle superfici d'uso: orizzontali, verticali ed in pendenza; ed evitare possibili scivolamenti, cadute e relativi infortuni negli ambienti di lavoro e domestici. I rivestimenti dei pavimenti devono essere del tipo antisdrucciolo e adeguati alle condizioni d'uso. A seconda delle condizioni possono essere superfici ruvide, piastrelle antiscivolo, rivestimenti rigati.
Non soltanto per le pavimentazioni, ma per tutti quei punti soggetti ad essere attraversati dagli operatori e fruitori che percorrono a piedi i diversi ambienti: camminatoi, scale interne ed esterne, ponti e passerelle, superfici dove in generale vi possa essere la presenza di acqua, neve, ghiaccio, olii, carburanti ed acidi, ecc..
I principali pericoli di scivolamento o caduta sono dovuti a:
- Scalini, soglie e ostacoli vari;
- Scale, pavimenti lisci, scivolosi;
- Pavimenti irregolari, danneggiati.

Questo rischio può essere sensibilmente ridotto prestando maggiore attenzione alla cura e alla manutenzione delle pavimentazioni e superfici d'uso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Resistenza allo scivolamento

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
La resistenza allo scivolamento di una superficie al transito delle persone viene misurata tramite la rilevazione del coefficiente di attrito in determinate condizioni di transito: bagnata, contaminata o asciutta. Gli elementi e percorsi utilizzati dagli operatori e fruitori, in ambienti di lavoro e domestici, che percorrono a piedi i diversi spazi, dovranno essere caratterizzati da superfici d'uso che consentono una migliore adesività e stabilità delle calzature di qualsiasi natura.

Prestazioni:
I pavimenti dei locali devono essere fissi, stabili ed antisdrucciolevoli, nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi. Le pedate dei gradini devono essere di tipo antisdrucciolo, anche in relazione al tipo di lavorazione e al tipo di utilizzo. Si precisa che l'effettiva resistenza allo scivolamento dipende anche dal tipo di calzatura utilizzata e dal tipo di detersivo usato che deve eliminare i grassi presenti sulla pavimentazione.

Livello minimo della prestazione:
Per pavimentazione antisdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:
- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova. Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera.

01.10.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.10.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

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

01.10.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.10.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Antiscivolo spray
- 01.10.02 Clips antiscivolo
- 01.10.03 Gradini antiscivolo
- 01.10.04 Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi
- 01.10.05 Pedane antiscivolo
- 01.10.06 Tappeti antiscivolo
- 01.10.07 Tappeti antiscivolo e antifatica

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Antiscivolo spray

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di prodotti antiscivolo spray trasparenti, utilizzati per aree interne ed esterne con traffico pedonale leggero, su superfici diverse quali: legno, metallo, mattoni, fibre, marmo ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.01.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.01.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Clips antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di clips antiscivolo in gomma, fissabili a pressione manuale e non estraibili su percorsi grigliati. Possono fissarsi su qualsiasi griglia in corrispondenza dei tondini di collegamento. Impiegati per scale grigliate (fissate al bordo), per piani grigliati da lavoro, dove serve evidenziare i percorsi mediante colori per una maggiore visibilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.02.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.02.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.02.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Gradini antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di gradini e profili in alluminio con rivestimento superficiale antiscivolo in resina epossidica colorata che possono applicarsi sopra i gradini esistenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.03.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.03.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.03.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di

scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di nastri antisdrucciolo-anti scivolo adesivi, di dimensioni e colori diversi, applicati su scale, gradini e pavimenti e/o come linee anti infortunistiche. Sono generalmente forniti in rotoli da tagliare e/o preconfezionate, e si applicano facilmente su superfici lisce. La tipologia antiscivolo, dei nastri è costituita generalmente da particelle abrasive cosparse su un supporto di alluminio flessibile e/o gomma strutturata, per adattarsi a superfici irregolari con un elevatissimo potere adesivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Mancanza

Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.04.A02 Scivolosità

Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.04.A03 Scollamento

Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.05

Pedane antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di pedane antiscivolo formate da mattonelle di dimensioni diverse che si incastrano tra di loro, formando dei soprapavimenti antiscivolo. In materiale PVC, resistente ai solventi, olii ed altre sostanze chimiche. Mantengono le loro caratteristiche antiscivolo anche in condizioni di bagnato e con temperature rigide.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.05.A01 Mancanza

Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.05.A02 Scivolosità

Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.05.A03 Scollamento

Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.05.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.06

Tappeti antiscivolo

Unità Tecnologica: 01.10

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di tappeti antiscivolo formati da strutture viniliche e batteriostatici, utilizzati per superfici di camminamento a piede nudo e calzati in aree bagnate (ospedali, hotel, piscine, spogliatoi, docce e servizi, ecc.) con resistenza al cloro ed agenti aggressivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.06.A01 Mancanza

Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.06.A02 Scivolosità

Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.06.A03 Scollamento

Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.06.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.06.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Tappeti antiscivolo e antifatica

Unità Tecnologica: 01.10
Dispositivi antiscivolo

Si tratta di tappeti antiscivolo-antifatica, formati da strutture viniliche flessibili confortevoli con azione antiscivolo e antifatica e distribuzione uniforme della pressione sulla pianta del piede e con riduzione della fatica di gambe e schiena.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.07.A01 Mancanza
Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.10.07.A02 Scivolosità
Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.10.07.A03 Scollamento
Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.10.07.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.07.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Scivolosità; 3) Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.07.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Possibilità per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale di raggiungere gli spazi esterni, di muoversi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Prestazioni:
Gli ambienti e gli elementi costituenti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati in piena autonomia e sicurezza da persone con disabilità.

Livello minimo della prestazione:
In particolare vanno rispettate le specifiche tecniche dettate dalla normativa vigente, a secondo degli ambienti, spazi ed elementi considerati. In particolare:

Spazi esterni:

Percorsi
Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare.
Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.
Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.
La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purché realizzate in conformità alla normativa vigente.

Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità di almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.
La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.
In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%.
Il dislivello ottimale tra il piano di percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.
Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.
Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

Pavimentazioni
Per pavimentazione antisdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:
- 0.40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0.40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.
Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo dove sia posta in opera.
Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.
Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.
I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ed elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

Parcheggi

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.
Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.
Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.

01.11.R02 Adattabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
È la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito, intervenendo senza costi eccessivi, per rendere completamente e agevolmente fruibile gli spazi o parte di essi, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Prestazioni:
Uno spazio si considera adattabile quando, con l'esecuzione di lavori differiti, che non modificano strutture portanti né reti impiantistiche, può essere reso accessibile.

Livello minimo della prestazione:
L'adattabilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

01.11.R03 Visitabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Possibilità, anche da parte, di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico pubblico.

Prestazioni:
Gli ambienti dovranno rispettare precise disposizioni normative affinché spazi e attrezzature possano essere utilizzati con accessibilità limitata alle parti essenziali dell'edificio

Livello minimo della prestazione:
La visibilità degli spazi, dovrà rispettare i limiti descritti dalla normativa vigente di settore.

01.11.R04 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).
Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il
metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.11.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.11.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.11.R07 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.11.R08 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.11.R09 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.11.R10 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda

alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.11.R11 Percettibilità

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.

Prestazioni:
La superfice del cartello dev'essere opportunamente dimensionata in relazione alla distanza dalla quale il cartello deve risultare riconoscibile, La dimensione di un segnale deve rispettare la seguente formula:
A >= L2 /2000
A rappresenta la superficie del segnale espressa in m2 ed L la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Livello minimo della prestazione:
Le superfici minime dei cartelli di sicurezza dovranno a secondo delle distanze avere idonee superfici:

Distanza in metri =	5	10	15	20	25	30
Superficie cartello in cmq =	125	500	1125	2000	3125	4500

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Parcheggi
- 01.11.02 Pavimentazioni esterne
- 01.11.03 Percorsi
- 01.11.04 Segnaletica
- 01.11.05 Segnali tattili o plantari

Parcheggi

Si tratta di spazi riservati alla sosta prolungata di un numero considerevole di veicoli con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.01.A03 Usura
Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.11.01.A04 Perdita di elementi
Perdita di elementi dovuta a traumi esterni.

01.11.01.A05 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).
- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Distacco; 3) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.01.C02 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: ogni settimana
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
- Ditte specializzate: *Generico.*

01.11.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.11

Accessibilità degli ambienti esterni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.11.02.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.11.02.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.02.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.02.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.02.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.02.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.11.02.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.02.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.02.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.11.02.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.11.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.11.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco;*

6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.

• Ditte specializzate: *Pavimentista.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.11.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

• Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Percorsi

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Unità Tecnologica: 01.11
Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi, preferibilmente in piano, con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedite capacità motorie, e che assicurino la utilizzabilità diretta delle attrezzature di parcheggi, servizi, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.03.A02 Sollevamento e distacco dal supporto

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

01.11.03.A03 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.11.03.A04 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.11.03.A05 Disgregazione

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

01.11.03.A06 Distacco

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

01.11.03.A07 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.03.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.11.03.A09 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.03.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.03.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.11.03.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.11.03.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.11.03.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.11

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Alterazione Cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.11.04.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.04.A03 Usura
I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.11.04.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Controllare che la segnaletica e sia conforme alle prescrizioni su materiali, dimensioni, caratteristiche cromatiche e colorimetriche dei segnali ed essere conformi a quanto prescritto dalle norme UNI 7543 cui fa riferimento il D. Lgs. 81 del 09/04/08 del Titolo V. Verificare che i cartelli presenti si riferiscano ad oggetti, attività e/o ad una situazione determinata, fornendo le idonee indicazioni e prescrizioni concernenti la sicurezza. In particolare le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio.

- Requisiti da verificare: *1) Percettibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura ; 2) Alterazione Cromatica; 3) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.04.C02 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Gli elementi costituenti la segnaletica , i mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere sottoposti a cicli di pulizia, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Segnali tattili o plantari

Unità Tecnologica: 01.11

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.05.A02 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.11.05.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.11.05.A04 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.11.05.A05 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.11.05.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.05.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.05.A08 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.05.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.11.05.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.05.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.05.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.11.05.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.05.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.11.05.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.12.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

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

01.12.R03 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.12.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

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

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.12.R05 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Battiscopa
- 01.12.02 Profili paragradino
- 01.12.03 Rivestimenti ceramici
- 01.12.04 Profili curvabili
- 01.12.05 Terminali perimetrali e di contenimento
- 01.12.06 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.12.07 Rivestimenti lignei a parquet

Battiscopa

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.
Essi hanno la funzione di:
- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciao, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.12.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.01.A05 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.12.01.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.01.A07 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.12.01.A08 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.01.A09 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.01.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A11 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.12.01.A12 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.12.01.A13 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.12.01.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*
- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Profili paragradino

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

Si tratta di profili tecnici per la finitura di gradini che vanno a proteggere i bordi da urti ed impatti meccanici. Possono essere realizzati con profili in pvc e metallo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Il pavimento sopraelevato non deve contenere e/o emettere sostanze dannose per l'utenza

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.12.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.02.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.02.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.02.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.02.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.02.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.02.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.02.A08 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.02.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.02.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:
- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.12.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.03.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.03.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.03.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.03.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.03.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.03.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.03.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.03.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.03.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.12.03.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.12.03.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*
- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche).*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.03.C02 Verifica etichettatura ecologica
Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.12.03.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore.*

01.12.03.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche).*

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Profili curvabili

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

Si tratta di profili curvabili, impiegati nella posa di pavimenti in ceramica, parquet, moquette, legno, laminato, ecc, dove vi possa essere esigenza di seguire l'andamento curvilineo del pavimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.04.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.04.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.04.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.04.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.04.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.04.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.04.A08 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.04.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.04.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.04.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.04.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Terminali perimetrali e di contenimento

Unità Tecnologica: 01.12
Pavimentazioni interne

Vengono impiegati come terminali perimetrali per pavimenti in parquet e flottanti. Utilizzati anche come giunti di dilatazione perimetrali o come profili di chiusura. Particolarmente adatti in presenza di porte scorrevoli o bussole per zerbini. Sono realizzati con profili di alluminio con finiture diverse (argento, oro, bronzo, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.05.A02 Bolle
Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.12.05.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.05.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.05.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.05.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.05.A07 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.05.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.05.A09 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.05.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.05.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.05.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.05.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolle; 3) Degrado sigillante; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Erosione superficiale; 8) Fessurazioni; 9) Macchie; 10) Mancanza; 11) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.05.I02 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti in gres porcellanato

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni, è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2),ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.06.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.12.06.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.06.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.06.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.06.A06 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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.12.06.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.12.06.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.06.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.06.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.12.06.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.12.06.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.12.06.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.06.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.06.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sollevamento e distacco dal supporto.*

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche).*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.06.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.12.06.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore.*

01.12.06.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche).*

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Rivestimenti lignei a parquet

Unità Tecnologica: 01.12

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, scolastica, terziaria, ecc.. Le pavimentazioni in legno possono essere classificate in base alla morfologia e al tipo di elementi. I prodotti più diffusi sul mercato vengono denominati: lamellari o mosaici, lamparquet, listoni, pistoncini, parquet ad intarsio, parquet prefinti, precolorati e ad alta resistenza. Le dimensioni (spessore, larghezza, lunghezza) variano a secondo dei prodotti. I pavimenti potranno essere posati già lucidati o lucidati successivamente mediante lamatura. Di notevole importanza è la misurazione del tasso di umidità al momento della posa del rivestimento. Il massetto di posa è in genere realizzato in cls. idraulico o cementi a presa rapida con spessore almeno di cm 5. Per spessori superiori è consigliabile predisporre una guaina impermeabile che possa anche impedire la risalita di eventuale umidità, in particolare in caso di supporti a diretto contatto con vespai o altri strati non ventilati. I rivestimenti vanno posati con collanti speciali (collanti poliuretanici bicomponenti) fino a lunghezze limite di 60 cm circa, oltre le quali è consigliabile l'utilizzo di magatelli annegati negli strati di compensazione con orditura ortogonale rispetto a quella degli elementi lignei e ad interasse intorno ai 30-35 cm; oppure mediante chiodatura o semplicemente mediante sovrapposizione. Nel caso di posa su pavimentazioni preesistenti si procederà mediante sgrassatura delle superfici, loro irruvidimento e successivo incollaggio. Inoltre, preferibilmente, la posa dei rivestimenti lignei dovrà avvenire ad almeno 5

mm dalle pareti perimetrali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.07.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici dei rivestimenti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. Sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:
Qualità I:
- piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie o minore di 1 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm, purché presenti su meno del 10% degli elementi;
Qualità II:
- piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie o minore di 2 mm se di colore diverso, purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;
- piccole fenditure;
- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.
Qualità III:
- esenti da difetti che possono compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica);
- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.
Inoltre, sono ammesse le seguenti tolleranze sulle dimensioni e finitura:
- listoni: 1 mm sullo spessore, 2 mm sulla larghezza e 5 mm sulla lunghezza;
- tavolette: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza;
- mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore, 1,5% sulla larghezza e lunghezza.

01.12.07.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.12.07.R03 Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. In ogni caso i rivestimenti lignei devono avere contenuto di umidità tra il 10 ed il 15%.

01.12.07.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio secondo le norme vigenti:
- resistenza alle sollecitazioni parallele al piano di posa (UNI 10827);
- prova d'impronta sul legno per pavimentazione (UNI 4712);
- determinazione della stabilità dimensionale (UNI EN 1910).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Alterazione cromatica
Alterazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.12.07.A02 Affezione da funghi
Infezione da funghi con conseguente formazione di muffe, variazione di colore e disgregazione degli strati lignei.

01.12.07.A03 Apertura di giunti
Comparsa di fessure in prossimità dei giunti dovute agli spostamenti degli elementi lignei.

01.12.07.A04 Attacco da insetti xilofagi
Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.

01.12.07.A05 Azzurratura
Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

01.12.07.A06 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.12.07.A07 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie

01.12.07.A08 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.12.07.A09 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.07.A10 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.07.A11 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.07.A12 Inarcamento e sollevamento
Sollevamento e deformazione del rivestimento con successivo distacco degli elementi.

01.12.07.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.12.07.A14 Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.12.07.A15 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità e disgregazione del legno dovute ad infiltrazioni e relativo degrado delle finiture di superficie.

01.12.07.A16 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.12.07.A17 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.12.07.A18 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in legno.

01.12.07.A19 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.07.A20 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet; 2) Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Azzurratura; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deposito superficiale; 6) Disgregazione; 7) Distacco; 8) Fessurazioni; 9) Inarcamento e sollevamento; 10) Macchie e graffiti; 11) Muffa; 12) Penetrazione di umidità; 13) Polverizzazione; 14) Rigonfiamento; 15) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.C01 Controllo del grado di umidità

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllo del grado di umidità ambientale e del pavimento con strumentazione idonea (igrometro).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Pavimentista (Parquet).*

01.12.07.C02 Controllo presenza attacco biologico

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllo e rilievo di eventuale presenza di attacco biologico (insetti, funghi, batteri).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Affezione da funghi; 2) Attacco da insetti xilofagi; 3) Azzurratura; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Fessurazioni; 10) Macchie e graffiti; 11) Muffa; 12) Penetrazione di umidità; 13) Polverizzazione; 14) Rigonfiamento; 15) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Pavimentista (Parquet).*

01.12.07.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.07.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.07.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.I01 Ripristino cera

Cadenza: quando occorre
Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo).

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

01.12.07.I02 Ripristino protezione ad olio

Cadenza: quando occorre
Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

01.12.07.I03 Ripristino verniciatura

Cadenza: ogni 5 anni
Dapprima si esegue la levigatura del rivestimenti con mezzi idonei. Successivamente si esegue la verniciatura a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche a pennello o a spruzzo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. Le frequenze manutentive variano a secondo delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa.

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

01.12.07.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in legno, dei prodotti derivati e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.

• Ditte specializzate: *Pavimentista (Parquet).*

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Prestazioni:
Gli elementi di protezione e di separazione dei parapetti devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone, nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

01.13.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.13.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

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

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Balaustre in acciaio inox

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.13

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.13.01.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.13.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.13.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.13.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalcamento.

01.13.01.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.13.01.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.13.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.13.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza .*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Altezza inadeguata; 3) Deformazione; 4) Disposizione elementi inadeguata; 5) Mancanza di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.13.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.13.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

01.14.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Controsoffitti in fibra minerale
- 01.14.02 Controsoffitto in telo termoteso

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.14.01.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.01.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.01.A08 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.01.A09 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.01.A10 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.01.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.01.A12 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.01.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.14.01.A14 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.14.01.A15 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.14.01.A16 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.14.01.A17 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.01.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

01.14.01.A19 <nuova> ...

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Fratturazione; 9) Incrostazione; 10) Lesione; 11) Macchie; 12) Non planarità; 13) Perdita di lucentezza; 14) Perdita di materiale; 15) Scagliatura, screpolatura; 16) Scollaggi della pellicola.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.14.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni
Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Controsoffitto in telo termoteso

Unità Tecnologica: 01.14

Controsoffitti

telo termoestensibile in PVC satinato opaco, colore a scelta della committenza tra le finiture disponibili nel catalogo alla voce "Les Mats tradition", completo di sistema di illuminazione.
Il soffitto sarà realizzato con profilo in alluminio estruso BS 350/19 predisposto per l'alloggio di due teli contigui e spazio centrale per l'inserimento di striscia LED da 14 W/mt, completa di alimentatori adeguatamente dimensionati. Il profilo in alluminio sarà completato da un elemento diffusore in policarbonato estruso che chiuderà il vano centrale, assicurando la protezione alle linee luminose. Il

perimetro della sala sarà realizzato con profilo BS 350/13, predisposto per l'alloggio di un telo con arpione STAR e una striscia LED.
I teli indicat icome "acustici" avranno la perforazione A30, con fori da 0.2 mm

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.14.02.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.14.02.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.14.02.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.14.02.A05 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.14.02.A06 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.14.02.A07 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.14.02.A08 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.14.02.A09 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.14.02.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.02.A11 Non planareità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.14.02.A12 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Distacco; 6) Fessurazione; 7) Fratturazione; 8) Incrostazione; 9) Lesione; 10) Macchie; 11) Non planareità; 12) Perdita di materiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale. Smontaggio del soffitto in qualsiasi momento.
Accesso al plenum facilitato in caso di danno dell'acqua, di riparazione d'apparecchi tecnichi, d'installazione di nuovi apparecchi e luminarie, etc...
Lavabile all'acqua e si pulisce molto facilmente.

- Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Regolazione planarità
Cadenza: ogni 5 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Architettonico ..... pag. 4
" 1) Facciate continue ..... pag. 5
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 7
" 2) Accessibilità degli ambienti interni ..... pag. 9
" 1) Servoscala e piattaforma elevatrice ..... pag. 10
" 3) Solai ..... pag. 12
" 1) Solai alleggeriti ..... pag. 14
" 4) Chiusure trasparenti ..... pag. 16
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 17
" 5) Dispositivi di controllo della luce solare ..... pag. 19
" 1) Tende a rullo oscuranti/filtranti ..... pag. 21
" 2) Tende interne ..... pag. 22
" 6) Infissi esterni ..... pag. 23
" 1) Serramenti in profilati di acciaio ..... pag. 29
" 7) Porte industriali ..... pag. 34
" 1) Porte commerciali ..... pag. 35
" 8) Infissi interni ..... pag. 37
" 1) Porte tagliafuoco ..... pag. 39
" 9) Illuminazione a led ..... pag. 44
" 1) Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche ..... pag. 47
" 2) Apparecchi wireless a led ..... pag. 49
" 3) Apparecchio a parete a led ..... pag. 50
" 4) Apparecchio a sospensione a led ..... pag. 51
" 5) Apparecchio ad incasso a led ..... pag. 52
" 6) Array led ..... pag. 53
" 7) Diffusori a led ..... pag. 54
" 8) Guide di luce ..... pag. 55
" 9) Lampade integrate ..... pag. 56
" 10) Lampione stradale a led ..... pag. 57
" 11) Led a tensione di rete ..... pag. 59
" 12) Led ad alto flusso ..... pag. 60
" 13) Led tipo SMT ..... pag. 60
" 14) Masselli autobloccanti in cls con LED integrato ..... pag. 61
" 15) Modulo led ..... pag. 63
" 16) Modulo OLED ..... pag. 64
" 17) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 65
" 18) Recinzione metallica con elementi luminosi a LED ..... pag. 67
" 19) Rete metallica per facciate a led ..... pag. 68
" 20) Serranda metallica con inserti led ..... pag. 69
" 21) Sistema a binario a led ..... pag. 71
" 22) Torri portafari a led ..... pag. 72

" 10) Dispositivi antiscivolo pag. 75
" 1) Antiscivolo spray pag. 77
" 2) Clips antiscivolo pag. 77
" 3) Gradini antiscivolo pag. 78
" 4) Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi pag. 79
" 5) Pedane antiscivolo pag. 80
" 6) Tappeti antiscivolo pag. 81
" 7) Tappeti antiscivolo e antifatica pag. 82
" 11) Accessibilità degli ambienti esterni pag. 83
" 1) Parcheggi pag. 87
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 88
" 3) Percorsi pag. 89
" 4) Segnaletica pag. 90
" 5) Segnali tattili o plantari pag. 91
" 12) Pavimentazioni interne pag. 94
" 1) Battiscopa pag. 96
" 2) Profili paragradino pag. 97
" 3) Rivestimenti ceramici pag. 99
" 4) Profili curvabili pag. 101
" 5) Terminali perimetrali e di contenimento pag. 102
" 6) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 104
" 7) Rivestimenti lignei a parquet pag. 105
" 13) Parapetti pag. 110
" 1) Balaustre in acciaio inox pag. 111
" 14) Controsoffitti pag. 113
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 114
" 2) Controsoffitto in telo termoteso pag. 115

Comune di di Napoli
Provincia di di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

COMMITTENTE: ISTITUTO NAZIONALE TUMORI - IRCCS- Fondazione Pascale - U.O.C/'Progettazione e manutenzione edile

19/11/2014,



IL TECNICO

(RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino)

RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Acustici

01 - Architettonico
01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R07	Requisito: Isolamento acustico *E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.*		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Adattabilità degli spazi

01 - Architettonico

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R01	Requisito: Accessibilità *Possibilità per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale di raggiungere gli spazi esterni, di muoversi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.*		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo	ogni 3 mesi
01.11.R02	Requisito: Adattabilità *È la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito, intervenendo senza costi eccessivi, per rendere completamente e agevolmente fruibile gli spazi o parte di essi, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.*		
01.11.R03	Requisito: Visitabilità *Possibilità, anche da parte, di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico pubblico.*		

Classe Requisiti:

Benessere visivo degli spazi interni

01 - Architettonico

01.04 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Chiusure trasparenti**		
01.04.R02	Requisito: Illuminazione naturale *Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.*		
01.04.01.C04	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Dispositivi di controllo della luce solare**		
01.05.R04	Requisito: Illuminazione naturale *Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.*		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R14	Requisito: Illuminazione naturale *Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.*		
01.06.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01 - Architettonico

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R04	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.*		

Di funzionamento

01 - Architettonico

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche**		
01.09.01.R01	Requisito: Efficienza di conversione		
	La cella fotovoltaica deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.		
01.09.01.C03	Controllo: Controllo diodi	Ispezione	ogni 3 mesi

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Architettonico

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R05	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.09.12.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.04.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.05.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.06.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.07.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.08.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.09.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.01.C06	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.11.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.22.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.13.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.14.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.15.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.16.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.17.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.18.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.19.C04	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.20.C05	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.21.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.10.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.10 - Dispositivi antiscivolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Dispositivi antiscivolo**		
01.10.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.*		
01.10.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.*		

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.*		

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Pavimentazioni interne**		
01.12.R03	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.*		
01.12.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.12.06.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.12.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Controsoffitti**		
01.14.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.*		
01.14.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno

Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - Architettonico

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Solai**		
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima *La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.*		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R09	Requisito: Resistenza agli urti *Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.*		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.R10	Requisito: Resistenza al vento *Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.*		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Porte tagliafuoco**		
01.08.01.R03	Requisito: Resistenza agli urti per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.*		
01.08.01.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
01.08.01.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R10	Requisito: Resistenza meccanica *Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.02	**Profili paragradino**		
01.12.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.03	**Rivestimenti ceramici**		
01.12.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.12.07	**Rivestimenti lignei a parquet**		
01.12.07.R04	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		

01.13 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Parapetti**		
01.13.R01	Requisito: Protezione dalle cadute *Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.*		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

Facilità d'intervento

01 - Architettonico

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R05	Requisito: Pulibilità		
	Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Infissi interni**		
01.08.R01	Requisito: Pulibilità		
	Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.		
01.08.01.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Controllo	ogni mese
01.08.01.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.R02	Requisito: Riparabilità		
	Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.		
01.08.01.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01	**Porte tagliafuoco**		
01.08.01.R05	Requisito: Sostituibilità per porte tagliafuoco		
	Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.		
01.08.01.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R04	Requisito: Montabilità/Smontabilità		
	Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.		

Funzionalità d'uso

01 - Architettonico

01.02 - Accessibilità degli ambienti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Servoscala e piattaforma elevatrice**		
01.02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Dispositivi di controllo della luce solare**		
01.05.R02	Requisito: Manovrabilità *I dispositivi dovranno essere facilmente manovrabili.*		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.*		
01.09.17	**Paletti a led per percorsi pedonali**		
01.09.17.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		
01.09.17.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei paletti 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.*		

Classe Requisiti:

Funzionalità tecnologica

01 - Architettonico

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Infissi interni**		
01.08.R03	Requisito: Oscurabilità *Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.*		
01.08.01.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Gestione dei rifiuti

01 - Architettonico

01.10 - Dispositivi antiscivolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Dispositivi antiscivolo**		
01.10.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.*		

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Architettonico

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R06	Requisito: Controllo consumi		
	Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.		
01.09.12.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.04.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.05.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.06.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.07.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.08.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.09.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.01.C06	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.11.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.22.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.13.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.14.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.15.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.16.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.17.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.18.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.19.C04	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.20.C05	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.21.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.10.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Classe Requisiti:

Protezione antincendio

01 - Architettonico

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Porte tagliafuoco**		
01.08.01.R04	Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco *I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.*		
01.08.01.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Architettonico

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R12	Requisito: Resistenza all'acqua *Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		
01.06.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Porte tagliafuoco**		
01.08.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici*		
01.08.01.R06	Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.*		

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R08	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*		
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.02	**Profili paragradino**		
01.12.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.07.C03	Controllo: Controllo presenza attacco biologico	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.12.07.C02	Controllo: Controllo del grado di umidità	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.12.03	**Rivestimenti ceramici**		
01.12.03.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*		
01.12.07	**Rivestimenti lignei a parquet**		
01.12.07.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*		
01.12.07.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici per rivestimenti lignei a parquet *I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di*		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.07.C03	Controllo: Controllo presenza attacco biologico	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.12.07.C02	Controllo: Controllo del grado di umidità	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

Protezione elettrica

01 - Architettonico

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.17	**Paletti a led per percorsi pedonali**		
01.09.17.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i paletti devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.*		

Sicurezza d'uso

01 - Architettonico

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente *L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.*		
01.06.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Dispositivi antiscivolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Dispositivi antiscivolo**		
01.10.R01	Requisito: Resistenza allo scivolamento *La resistenza allo scivolamento di una superficie al transito delle persone viene misurata tramite la rilevazione del coefficiente di attrito in determinate condizioni di transito: bagnata, contaminata o asciutta. Gli elementi e percorsi utilizzati dagli operatori e fruitori, in ambienti di lavoro e domestici, che percorrono a piedi i diversi spazi, dovranno essere caratterizzati da superfici d'uso che consentono una migliore adesività e stabilità delle calzature di qualsiasi natura.*		
01.10.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.10.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.10.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.10.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese

01.13 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Balaustre in acciaio inox**		
01.13.01.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza *I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.*		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

Termici ed igrotermici

01 - Architettonico

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Facciate continue**		
01.01.R01	Requisito: Permeabilità all'aria		
	Le facciate continue dovranno consentire la permeabilità sia nelle parti fisse che in quelle apribili.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R03	Requisito: Tenuta all'acqua		
	Le facciate continue dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare		
	Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.R03	Requisito: Permeabilità all'aria		
	Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.R06	Requisito: Tenuta all'acqua		
	Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.R08	Requisito: Isolamento termico *Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.*		
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Architettonico

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Facciate continue**		
01.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.02 - Accessibilità degli ambienti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Accessibilità degli ambienti interni**		
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Solai**		
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.*		
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.04 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Chiusure trasparenti**		
01.04.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.04.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Dispositivi di controllo della luce solare**		
01.05.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.06.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.07 - Porte industriali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Porte industriali**		
01.07.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.07.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		
01.07.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Infissi interni**		
01.08.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità		
01.08.01.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.10 - Dispositivi antiscivolo

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Dispositivi antiscivolo**		
01.10.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.10.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.11.05.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
01.11.04.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
01.11.03.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
01.11.02.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
01.11.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
01.11.R07	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Pavimentazioni interne**		
01.12.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.12.07.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.R05	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		
01.12.07.C05	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.13 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Parapetti**		
01.13.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.13.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.13.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.*		
01.13.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Controsoffitti**		
01.14.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		
01.14.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

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

01 - Architettonico

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Facciate continue**		
01.01.R05	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R07	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione*		

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Architettonico

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R08	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*		
01.09.12.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.04.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.05.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.06.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.07.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.08.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.09.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.01.C06	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.11.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.22.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.13.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.14.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.15.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.16.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.17.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.18.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.19.C04	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.20.C05	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.21.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.10.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Visivi

01 - Architettonico

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Facciate continue**		
01.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Dispositivi di controllo della luce solare**		
01.05.R01	Requisito: Aspetto *I dispositivi dovranno risultare dal punto di vista architettonico gradevole anche in conformità agli altri elementi dell'edificio. Gli infissi interni, in relazione alla loro collocazione e funzione nell'edificio, devono possedere un aspetto uniforme sia nell'insieme che relativamente ai suoi sub-componenti. Il requisito di aspetto comprende i sub-requisiti di:* *-planarità: assenza di difetti di planarità locale dei due piani dell'anta e di tutti i piani di incorniciatura del vano;-assenza di difetti superficiali: assenza di difetti superficiali visibili (macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, ecc.) sugli strati di finitura o nelle zone di giunzione dei sub-componenti;-omogeneità del colore: limitazione della differenza di colore fra i vari punti della superficie visibile dell'infisso;-omogeneità di brillantezza: limitazione della differenza di brillantezza dovuta alla riflessione delle radiazioni solari fra due punti della superficie visibile dell'infisso.*		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Infissi esterni**		
01.06.R04	Requisito: Regolarità delle finiture *Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.*		
01.06.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Porte tagliafuoco**		
01.08.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.*		

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Illuminazione a led**		
01.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.*		
01.09.R03	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.*		

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.11.R09	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.*		
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.R11	Requisito: Percettibilità *I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.*		
01.11.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 3 mesi

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Pavimentazioni interne**		
01.12.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.*		
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.07	**Rivestimenti lignei a parquet**		
01.12.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti lignei a parquet *I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.*		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) Acustici ..... pag. 2
2) Adattabilità degli spazi ..... pag. 3
3) Benessere visivo degli spazi interni ..... pag. 4
4) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna ..... pag. 5
5) Di funzionamento ..... pag. 6
6) Di salvaguardia dell'ambiente ..... pag. 7
7) Di stabilità ..... pag. 9
8) Facilità d'intervento ..... pag. 11
9) Funzionalità d'uso ..... pag. 12
10) Funzionalità tecnologica ..... pag. 13
11) Gestione dei rifiuti ..... pag. 14
12) Monitoraggio del sistema edificio-impianti ..... pag. 15
13) Protezione antincendio ..... pag. 16
14) Protezione dagli agenti chimici ed organici ..... pag. 17
15) Protezione elettrica ..... pag. 19
16) Sicurezza d'uso ..... pag. 20
17) Termici ed igrotermici ..... pag. 21
18) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 23
19) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 27
20) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico ..... pag. 28
21) Visivi ..... pag. 29

Comune di di Napoli
Provincia di di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

COMMITTENTE: ISTITUTO NAZIONALE TUMORI - IRCCS- Fondazione Pascale - U.O.C/'Progettazione e manutenzione edile

19/11/2014,

IL TECNICO

(RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino)

RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - Architettonico

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Facciata continua in vetro isolante**		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo delle zone accessibili della facciata. In particolare dei telai, pannelli di chiusura e dei basamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Accessibilità degli ambienti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Servoscala e piattaforma elevatrice**		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Solai alleggeriti**		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Lastre di vetro a doppia camera**		
01.04.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.04.01.C02	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).		
01.04.01.C04	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Tende a rullo oscuranti/filtranti**		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.*	Controllo	ogni mese
01.05.01.C03	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.02	**Tende interne**		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la perfetta chiusura dei dispositivi rispetto alla luce dell'infisso. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (corde, bastoni, altri meccanismi).*	Controllo	ogni mese
01.05.02.C02	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Serramenti in profilati di acciaio**		
01.06.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.06.01.C07	Controllo: Controllo persiane *Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C12	Controllo: Controllo vetri *Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta *Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento *Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C05	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione *Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica *Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C09	Controllo: Controllo serrature *Controllo della loro funzionalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi *Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili *Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Porte industriali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Porte commerciali**		
01.07.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.07.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.07.01.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura *Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.*	Verifica	ogni 2 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento *Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.*	Verifica	ogni 4 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo automatismi	Verifica	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.		
01.07.01.C03	Controllo: Controllo elementi a vista *Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.*	Controllo a vista	ogni anno

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Porte tagliafuoco**		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo certificazioni *Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.*	Controllo a vista	quando occorre
01.08.01.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.08.01.C02	Controllo: Controllo controbocchette *Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.*	Controllo	ogni mese
01.08.01.C03	Controllo: Controllo degli spazi *Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.*	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C05	Controllo: Controllo maniglione *Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.*	Controllo	ogni mese
01.08.01.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte *Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C08	Controllo: Controllo vetri *Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C04	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della loro funzionalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C06	Controllo: Controllo parti in vista *Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche**		
01.09.01.C02	Controllo: Controllo batterie *Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.09.01.C03	Controllo: Controllo diodi *Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.09.01.C06	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo apparato elettrico *Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C04	Controllo: Controllo fissaggi *Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C05	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.02	**Apparecchi wireless a led**		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo batterie *Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.09.02.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.02.C02	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.03	**Apparecchio a parete a led**		
01.09.03.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il sistema di ancoraggio alla parete sia ben serrato e ben regolato per non compromettere il fascio luminoso.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.04	**Apparecchio a sospensione a led**		
01.09.04.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i pendini siano ben regolati.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.05	**Apparecchio ad incasso a led**		
01.09.05.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.05.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.06	**Array led**		
01.09.06.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.		
01.09.07	**Diffusori a led**		
01.09.07.C02	Controllo: Verifica generale *Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.09.07.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.07.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che i collegamenti siano ben eseguiti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.08	**Guide di luce**		
01.09.08.C01	Controllo: Controllo condotti ottici *Verificare la corretta installazione dei condotti ottici e che gli stessi siano liberi da depositi superficiali.*	Ispezione a vista	ogni settimana
01.09.08.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.08.C02	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.09	**Lampade integrate**		
01.09.09.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Controllo a vista	ogni mese
01.09.09.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.10	**Lampione stradale a led**		
01.09.10.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.09.10.C02	Controllo: Controllo struttura palo *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.09.10.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.11	**Led a tensione di rete**		
01.09.11.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.11.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.12	**Led ad alto flusso**		
01.09.12.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.12.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.13	**Led tipo SMT**		
01.09.13.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.13.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.14	**Masselli autobloccanti in cls con LED integrato**		
01.09.14.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.14.C02	Controllo: Verifica sorgenti luminose *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e che le stesse superfici siano libere da depositi vari che possano compromettere il fascio luminoso.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.14.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.15	**Modulo led**		
01.09.15.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.15.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.16	**Modulo OLED**		
01.09.16.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.16.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.17	**Paletti a led per percorsi pedonali**		
01.09.17.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.09.17.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.09.17.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.18	**Recinzione metallica con elementi luminosi a LED**		
01.09.18.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.18.C01	Controllo: Controllo elementi a vista *Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.18.C02	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e della continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.19	**Rete metallica per facciate a led**		
01.09.19.C03	Controllo: Controllo rete metallica *Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) controllare l'integrità degli elementi costituenti la rete metallica.*	Aggiornamento	quando occorre
01.09.19.C01	Controllo: Controllo batterie *Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.09.19.C04	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.19.C02	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.20	**Serranda metallica con inserti led**		
01.09.20.C01	Controllo: Controllo batterie *Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.09.20.C05	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.20.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura *Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili.*	Aggiornamento	ogni 4 mesi
01.09.20.C03	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.20.C02	Controllo: Controllo elementi a vista *Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.*	Aggiornamento	ogni anno
01.09.21	**Sistema a binario a led**		
01.09.21.C01	Controllo: Controllo batterie *Verificare il livello di carica della batteria di alimentazione.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.09.21.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.21.C02	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni e che il binario sia ben ancorato alla parete e/o al soffitto.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.09.22	**Torri portafari a led**		
01.09.22.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.09.22.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi e delle torri portafari. Verificare la continuità delle connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.10 - Dispositivi antiscivolo

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Antiscivolo spray**		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.*	Ispezione	ogni mese
01.10.02	**Clips antiscivolo**		
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.*	Ispezione	ogni mese
01.10.03	**Gradini antiscivolo**		
01.10.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.*	Ispezione	ogni mese
01.10.04	**Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi**		
01.10.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.*	Ispezione	ogni mese
01.10.05	**Pedane antiscivolo**		
01.10.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.*	Ispezione	ogni mese
01.10.06	**Tappeti antiscivolo**		
01.10.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.		
01.10.07	**Tappeti antiscivolo e antifatica**		
01.10.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.*	Ispezione	ogni mese

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	**Parcheggi**		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).*	Controllo	ogni 3 mesi
01.11.02	**Pavimentazioni esterne**		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*	Controllo	quando occorre
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.03	**Percorsi**		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*	Controllo	quando occorre
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.11.04	**Segnaletica**		
01.11.04.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*	Controllo	quando occorre
01.11.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che la segnaletica e sia conforme alle prescrizioni su materiali, dimensioni, caratteristiche cromatiche e colorimetriche dei segnali ed essere conformi a quanto prescritto dalle norme UNI 7543 cui fa riferimento il D. Lgs. 81 del 09/04/08 del Titolo V. Verificare che i cartelli presenti si riferiscano ad oggetti, attività e/o ad una situazione determinata, fornendo le idonee indicazioni e prescrizioni concernenti la sicurezza. In particolare le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio.		
01.11.05	**Segnali tattili o plantari**		
01.11.05.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*	Controllo	quando occorre
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Battiscopa**		
01.12.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.02	**Profili paragradino**		
01.12.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.03	**Rivestimenti ceramici**		
01.12.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.04	**Profili curvabili**		
01.12.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, distacchi, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.05	**Terminali perimetrali e di contenimento**		
01.12.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.06	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.12.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.06.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.07	**Rivestimenti lignei a parquet**		
01.12.07.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.07.C05	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (abrasioni, presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie, rotture, perdita di elementi ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.07.C02	Controllo: Controllo del grado di umidità *Controllo del grado di umidità ambientale e del pavimento con strumentazione idonea (igrometro).*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.12.07.C03	Controllo: Controllo presenza attacco biologico *Controllo e rilievo di eventuale presenza di attacco biologico (insetti, funghi, batteri).*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.13 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Balaustre in acciaio inox**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.13.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.*	Verifica	ogni 6 mesi

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	**Controsoffitti in fibra minerale**		
01.14.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.14.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.02	**Controsoffitto in telo termoteso**		
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.*	Controllo a vista	ogni anno

INDICE

1) 01 - Architettonico ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Facciate continue ..... pag. 2
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 2
" 2) 01.02 - Accessibilità degli ambienti interni ..... pag. 2
" 1) Servoscala e piattaforma elevatrice ..... pag. 2
" 3) 01.03 - Solai ..... pag. 2
" 1) Solai alleggeriti ..... pag. 2
" 4) 01.04 - Chiusure trasparenti ..... pag. 2
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 2
" 5) 01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare ..... pag. 3
" 1) Tende a rullo oscuranti/filtranti ..... pag. 3
" 2) Tende interne ..... pag. 3
" 6) 01.06 - Infissi esterni ..... pag. 3
" 1) Serramenti in profilati di acciaio ..... pag. 3
" 7) 01.07 - Porte industriali ..... pag. 4
" 1) Porte commerciali ..... pag. 4
" 8) 01.08 - Infissi interni ..... pag. 5
" 1) Porte tagliafuoco ..... pag. 5
" 9) 01.09 - Illuminazione a led ..... pag. 5
" 1) Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche ..... pag. 5
" 2) Apparecchi wireless a led ..... pag. 6
" 3) Apparecchio a parete a led ..... pag. 6
" 4) Apparecchio a sospensione a led ..... pag. 6
" 5) Apparecchio ad incasso a led ..... pag. 6
" 6) Array led ..... pag. 6
" 7) Diffusori a led ..... pag. 7
" 8) Guide di luce ..... pag. 7
" 9) Lampade integrate ..... pag. 7
" 10) Lampione stradale a led ..... pag. 7
" 11) Led a tensione di rete ..... pag. 7
" 12) Led ad alto flusso ..... pag. 7
" 13) Led tipo SMT ..... pag. 8
" 14) Masselli autobloccanti in cls con LED integrato ..... pag. 8
" 15) Modulo led ..... pag. 8
" 16) Modulo OLED ..... pag. 8
" 17) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 8
" 18) Recinzione metallica con elementi luminosi a LED ..... pag. 8
" 19) Rete metallica per facciate a led ..... pag. 9
" 20) Serranda metallica con inserti led ..... pag. 9
" 21) Sistema a binario a led ..... pag. 9
" 22) Torri portafari a led ..... pag. 9
" 10) 01.10 - Dispositivi antiscivolo ..... pag. 10

" 1) Antiscivolo spray pag. 10
" 2) Clips antiscivolo pag. 10
" 3) Gradini antiscivolo pag. 10
" 4) Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi pag. 10
" 5) Pedane antiscivolo pag. 10
" 6) Tappeti antiscivolo pag. 10
" 7) Tappeti antiscivolo e antifatica pag. 11
" 11) 01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni pag. 11
" 1) Parcheggi pag. 11
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 11
" 3) Percorsi pag. 11
" 4) Segnaletica pag. 11
" 5) Segnali tattili o plantari pag. 12
" 12) 01.12 - Pavimentazioni interne pag. 12
" 1) Battiscopa pag. 12
" 2) Profili paragradino pag. 12
" 3) Rivestimenti ceramici pag. 12
" 4) Profili curvabili pag. 12
" 5) Terminali perimetrali e di contenimento pag. 13
" 6) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 13
" 7) Rivestimenti lignei a parquet pag. 13
" 13) 01.13 - Parapetti pag. 13
" 1) Balaustre in acciaio inox pag. 13
" 14) 01.14 - Controsoffitti pag. 14
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 14
" 2) Controsoffitto in telo termoteso pag. 14

Comune di di Napoli
Provincia di di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: Progetto di "Riqualificazione Architettonica - Funzionale dell'Aula Cerra e degli spazi di accesso, compreso l'adeguamento alle Barriere Architettoniche"

COMMITTENTE: ISTITUTO NAZIONALE TUMORI - IRCCS- Fondazione Pascale - U.O.C/'Progettazione e manutenzione edile

19/11/2014,



IL TECNICO

(RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino)

RTP Molino Aulitto Magnetta Sebastiano Ragozzino

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - Architettonico

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Facciata continua in vetro isolante**	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia dei vetri con prodotti specifici.*	quando occorre
01.01.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi in vetro *Sostituzione degli elementi vetro con altri analoghi se gravemente danneggiati e/o comunque se siano irrimediabilmente compromesse le caratteristiche di trasparenza.*	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino sigillanti *Ripristino dei sigillanti di tenuta, dove necessario, mediante incollaggio delle guarnizioni in gomma con particolare attenzione agli angoli di tenuta.*	ogni 5 anni
01.01.01.I03	Intervento: Sostituzione guarnizioni *Sostituzione delle guarnizioni degradate e pulizia delle scanalature e dei fori di drenaggio.*	ogni 10 anni

01.02 - Accessibilità degli ambienti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Servoscala e piattaforma elevatrice**	
01.02.01.I01	Intervento: Lubrificazione *Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.*	ogni 2 mesi

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Solai alleggeriti**	
01.03.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio *Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	a guasto

01.04 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Lastre di vetro a doppia camera**	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	ogni settimana
01.04.01.I02	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta *Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.*	ogni 3 anni

01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Tende a rullo oscuranti/filtranti**	
01.05.01.I02	Intervento: Regolazione degli organi di manovra *Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.*	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	
01.05.02	**Tende interne**	
01.05.02.I02	Intervento: Ripristino elementi di aggancio *Ripristino degli elementi di aggancio dalle sedi di normale utilizzo. Integrazione e/o sostituzione di parti difettose (ganci, anelli, asole, ecc.).*	quando occorre
01.05.02.I01	Intervento: Lavaggio *Rimozione di eventuali macchie e/o depositi mediante accurati lavaggi (anche a secco) con prodotti idonei al tipo di materiale.*	ogni 4 mesi

01.06 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Serramenti in profilati di acciaio**	
01.06.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.06.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.06.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane *Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.*	quando occorre
01.06.01.I09	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.06.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili *Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.*	quando occorre
01.06.01.I17	Intervento: Sostituzione frangisole *Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.*	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
01.06.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi *Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.*	ogni 6 mesi
01.06.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia *Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
01.06.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta *Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.*	ogni 12 mesi
01.06.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili *Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.*	ogni 12 mesi
01.06.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili *Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	ogni 12 mesi
01.06.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta *Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.*	ogni 3 anni
01.06.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione *Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.*	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi *Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.*	ogni 3 anni
01.06.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi *Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.*	ogni 3 anni
01.06.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 anni
01.06.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso *Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.*	ogni 30 anni

01.07 - Porte industriali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Porte commerciali**	
01.07.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.*	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra *Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.*	ogni 2 mesi
01.07.01.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza *Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.*	ogni 6 mesi
01.07.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	ogni 3 anni

01.08 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	**Porte tagliafuoco**	
01.08.01.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.08.01.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.08.01.I05	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.08.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I04	Intervento: Pulizia telai *Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I06	Intervento: Registrazione maniglione *Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
01.08.01.I10	Intervento: Verifica funzionamento	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	
01.08.01.I07	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
01.08.01.I08	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi
01.08.01.I09	Intervento: Rimozione ostacoli *Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.*	ogni 2 anni

01.09 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	**Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche**	
01.09.01.I04	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.01.I02	Intervento: Sostituzione batterie *Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.*	a guasto
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.*	ogni 6 mesi
01.09.01.I03	Intervento: Sostituzione celle *Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.*	ogni 10 anni
01.09.02	**Apparecchi wireless a led**	
01.09.02.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.02.I01	Intervento: Sostituzione batterie *Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.*	a guasto
01.09.03	**Apparecchio a parete a led**	
01.09.03.I01	Intervento: Regolazione ancoraggi *Regolare il sistema di ancoraggio alla parete dei corpi illuminanti.*	quando occorre
01.09.03.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.04	**Apparecchio a sospensione a led**	
01.09.04.I01	Intervento: Regolazione pendini *Regolare i pendini di sostegno dei corpi illuminanti.*	quando occorre
01.09.04.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.05	**Apparecchio ad incasso a led**	
01.09.05.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.09.05.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.05.I04	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
01.09.05.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	
01.09.06	**Array led**	
01.09.06.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.06.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia della superficie a vista con prodotti detergenti idonei.*	ogni 3 mesi
01.09.07	**Diffusori a led**	
01.09.07.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.07.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	ogni mese
01.09.07.I02	Intervento: Regolazione degli ancoraggi *Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.*	ogni 6 mesi
01.09.08	**Guide di luce**	
01.09.08.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.08.I01	Intervento: Pulizia condotti ottici *Pulizia della superficie dei condotti ottici con prodotti detergenti idonei.*	ogni 3 mesi
01.09.09	**Lampade integrate**	
01.09.09.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.09.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)*	ogni 10 mesi
01.09.10	**Lampione stradale a led**	
01.09.10.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.10.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.09.10.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni
01.09.11	**Led a tensione di rete**	
01.09.11.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.12	**Led ad alto flusso**	
01.09.12.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.13	**Led tipo SMT**	
01.09.13.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.14	**Masselli autobloccanti in cls con LED integrato**	
01.09.14.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.	
01.09.14.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.14.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.*	ogni 6 mesi
01.09.15	**Modulo led**	
01.09.15.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.16	**Modulo OLED**	
01.09.16.I01	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.17	**Paletti a led per percorsi pedonali**	
01.09.17.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.17.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.09.17.I02	Intervento: Sostituzione dei paletti *Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni
01.09.18	**Recinzione metallica con elementi luminosi a LED**	
01.09.18.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.*	quando occorre
01.09.18.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.18.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	ogni 6 anni
01.09.19	**Rete metallica per facciate a led**	
01.09.19.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.19.I02	Intervento: Sostituzione batterie *Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.*	a guasto
01.09.19.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	ogni 6 anni
01.09.20	**Serranda metallica con inserti led**	
01.09.20.I04	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.20.I05	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.*	quando occorre
01.09.20.I03	Intervento: Sostituzione batterie *Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.*	a guasto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.20.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra *Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.*	ogni 2 mesi
01.09.20.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	ogni 6 anni
01.09.21	**Sistema a binario a led**	
01.09.21.I01	Intervento: Ripristino ancoraggio *Ripristinare gli ancoraggi del binario alla parete e/o al soffitto.*	quando occorre
01.09.21.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
01.09.21.I03	Intervento: Sostituzione batterie *Sostituire la batterie di alimentazione dei led quando deteriorate.*	a guasto
01.09.22	**Torri portafari a led**	
01.09.22.I01	Intervento: Integrazioni *Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità delle torri per evitare danni a cose o persone ed eventualmente integrare gli elementi danneggiati.*	quando occorre
01.09.22.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre

01.10 - Dispositivi antiscivolo

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	**Antiscivolo spray**	
01.10.01.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre
01.10.02	**Clips antiscivolo**	
01.10.02.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre
01.10.03	**Gradini antiscivolo**	
01.10.03.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre
01.10.04	**Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi**	
01.10.04.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre
01.10.05	**Pedane antiscivolo**	
01.10.05.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre
01.10.06	**Tappeti antiscivolo**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.06.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre
01.10.07	**Tappeti antiscivolo e antifatica**	
01.10.07.I01	Intervento: Ripristino *Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.*	quando occorre

01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	**Parcheggi**	
01.11.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.*	quando occorre
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.*	ogni settimana
01.11.02	**Pavimentazioni esterne**	
01.11.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.11.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.11.03	**Percorsi**	
01.11.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.11.03.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.11.04	**Segnaletica**	
01.11.04.I01	Intervento: Ripristino *Gli elementi costituenti la segnaletica , i mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere sottoposti a cicli di pulizia, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.*	quando occorre
01.11.05	**Segnali tattili o plantari**	
01.11.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.11.05.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre

01.12 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	**Battiscopa**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.12.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.*	quando occorre
01.12.02	**Profili paragradino**	
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.12.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre
01.12.03	**Rivestimenti ceramici**	
01.12.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.12.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti *Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.12.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.12.04	**Profili curvabili**	
01.12.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.12.04.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre
01.12.05	**Terminali perimetrali e di contenimento**	
01.12.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.12.05.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre
01.12.06	**Rivestimenti in gres porcellanato**	
01.12.06.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.12.06.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti *Pulizia del giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.12.06.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.12.07	**Rivestimenti lignei a parquet**	
01.12.07.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati.	
01.12.07.I02	Intervento: Ripristino cera *Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo).*	quando occorre
01.12.07.I03	Intervento: Ripristino protezione ad olio *Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.*	quando occorre
01.12.07.I05	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi in legno, dei prodotti derivati e degli accessori degradati con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione ai fissaggi relativi agli elementi sostituiti. Tali operazioni non debbono alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.*	quando occorre
01.12.07.I04	Intervento: Ripristino verniciatura *Dapprima si esegue la levigatura del rivestimenti con mezzi idonei. Successivamente si esegue la verniciatura a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche a pennello o a spruzzo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno. Le frequenze manutentive variano a secondo delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa.*	ogni 5 anni

01.13 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	**Balaustre in acciaio inox**	
01.13.01.I01	Intervento: Sistemazione generale *Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.*	quando occorre

01.14 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	**Controsoffitti in fibra minerale**	
01.14.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.14.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
01.14.01.I02	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.*	ogni 3 anni
01.14.02	**Controsoffitto in telo termoteso**	
01.14.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale. Smontaggio del soffitto in qualsiasi momento.* *Accesso al plenum facilitato in caso di danno dell'acqua, di riparazione d'apparecchi tecnichi, d'installazione di nuovi apparecchi e luminarie, etc...Lavabile all'acqua e si pulisce molto facilmente.*	quando occorre
01.14.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	
01.14.02.I02	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti*	ogni 5 anni

INDICE

1) 01 - Architettonico ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Facciate continue ..... pag. 2
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 2
" 2) 01.02 - Accessibilità degli ambienti interni ..... pag. 2
" 1) Servoscala e piattaforma elevatrice ..... pag. 2
" 3) 01.03 - Solai ..... pag. 2
" 1) Solai alleggeriti ..... pag. 2
" 4) 01.04 - Chiusure trasparenti ..... pag. 2
" 1) Lastre di vetro a doppia camera ..... pag. 2
" 5) 01.05 - Dispositivi di controllo della luce solare ..... pag. 2
" 1) Tende a rullo oscuranti/filtranti ..... pag. 2
" 2) Tende interne ..... pag. 3
" 6) 01.06 - Infissi esterni ..... pag. 3
" 1) Serramenti in profilati di acciaio ..... pag. 3
" 7) 01.07 - Porte industriali ..... pag. 4
" 1) Porte commerciali ..... pag. 4
" 8) 01.08 - Infissi interni ..... pag. 4
" 1) Porte tagliafuoco ..... pag. 4
" 9) 01.09 - Illuminazione a led ..... pag. 5
" 1) Apparecchi led alimentati da celle fotovoltaiche ..... pag. 5
" 2) Apparecchi wireless a led ..... pag. 5
" 3) Apparecchio a parete a led ..... pag. 5
" 4) Apparecchio a sospensione a led ..... pag. 5
" 5) Apparecchio ad incasso a led ..... pag. 5
" 6) Array led ..... pag. 6
" 7) Diffusori a led ..... pag. 6
" 8) Guide di luce ..... pag. 6
" 9) Lampade integrate ..... pag. 6
" 10) Lampione stradale a led ..... pag. 6
" 11) Led a tensione di rete ..... pag. 6
" 12) Led ad alto flusso ..... pag. 6
" 13) Led tipo SMT ..... pag. 6
" 14) Masselli autobloccanti in cls con LED integrato ..... pag. 6
" 15) Modulo led ..... pag. 7
" 16) Modulo OLED ..... pag. 7
" 17) Paletti a led per percorsi pedonali ..... pag. 7
" 18) Recinzione metallica con elementi luminosi a LED ..... pag. 7
" 19) Rete metallica per facciate a led ..... pag. 7
" 20) Serranda metallica con inserti led ..... pag. 7
" 21) Sistema a binario a led ..... pag. 8
" 22) Torri portafari a led ..... pag. 8
" 10) 01.10 - Dispositivi antiscivolo ..... pag. 8

" 1) Antiscivolo spray ..... pag. 8
" 2) Clips antiscivolo ..... pag. 8
" 3) Gradini antiscivolo ..... pag. 8
" 4) Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi ..... pag. 8
" 5) Pedane antiscivolo ..... pag. 8
" 6) Tappeti antiscivolo ..... pag. 8
" 7) Tappeti antiscivolo e antifatica ..... pag. 9
" 11) 01.11 - Accessibilità degli ambienti esterni ..... pag. 9
" 1) Parcheggi ..... pag. 9
" 2) Pavimentazioni esterne ..... pag. 9
" 3) Percorsi ..... pag. 9
" 4) Segnaletica ..... pag. 9
" 5) Segnali tattili o plantari ..... pag. 9
" 12) 01.12 - Pavimentazioni interne ..... pag. 9
" 1) Battiscopa ..... pag. 9
" 2) Profili paragradino ..... pag. 10
" 3) Rivestimenti ceramici ..... pag. 10
" 4) Profili curvabili ..... pag. 10
" 5) Terminali perimetrali e di contenimento ..... pag. 10
" 6) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 10
" 7) Rivestimenti lignei a parquet ..... pag. 10
" 13) 01.13 - Parapetti ..... pag. 11
" 1) Balaustre in acciaio inox ..... pag. 11
" 14) 01.14 - Controsoffitti ..... pag. 11
" 1) Controsoffitti in fibra minerale ..... pag. 11
" 2) Controsoffitto in telo termoteso ..... pag. 11